

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования  
«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я.Горина»

МАТЕРИАЛЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ  
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

**«Горинские чтения.  
Инновационные решения для АПК»**

(18–19 марта 2020 года)  
Том 2



Майский, 2020

УДК 631.1+30(061.3)  
ББК 65.32+60я43  
М 33

Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Инновационные решения для АПК» (18-19 марта 2020 года): в 4-х томах, т. 2., п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2020.– 412 с.

Во второй том вошли тезисы докладов по секциям: *животноводство, ветеринария (незаразная патология), ветеринария (инфекционная и инвазионная патология), технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, продукты питания животного происхождения.*

#### **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

С.Н. Алейник (*председатель*),  
А.Ф. Дорофеев (*заместитель председателя*),  
А.В. Акинчин, В.В. Дронов, Н.С. Трубчанинова,  
С.В. Стребков, Т.И. Наседкина, Г.В. Бражник,  
А.Г. Свиридов, Ю.Н. Литвинов, Н.К. Потапов

# **ЖИВОТНОВОДСТВО**

УДК 636 (091/092)

## **ИЛЬЯ ИВАНОВИЧ ИВАНОВ - ГОРДОСТЬ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЗООТЕХНИИ (К 150-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)**

**К.П. Баландина, П. П. Корниенко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г Белгород, Россия

Илья Иванович Иванов родился в семье чиновника 1 августа 1870 года в городе Щигры Курской губернии. Начав учиться в Московском университете, он затем переехал в Харьков и в 1896 году окончил Харьковский университет по естественноисторическому отделению. В этом же году И.И.Иванов уехал за границу, где работал в научных лабораториях, сначала в Женеве, а затем в Париже, в Пастеровском институте.

В то время в научных кругах усиленно обсуждался малоизученный, но очень важный вопрос о роли секретов придаточных половых желез в процессе оплодотворения животных. И.И. Иванов считал, что решить вопрос о возможностях оплодотворения сперматозоидами без секретов придаточных желез можно путем искусственного осеменения введением их в половые органы самок. Такая постановка вопроса и привела его к изучению методов искусственного осеменения [1]. Возвратившись в Россию уже в 1899, он начал первые практические опыты искусственного осеменения лошадей в Дубровском конном заводе (Полтавской губернии). Для широкого использования племенных производителей он разработал приемы искусственного осеменения «сперматозоидами в естественной среде», то есть спермой, получаемой от производителей без нарушения их здоровья. А для использования племенных производителей, забиваемых и погибающих по случайным причинам, Иванов разработал метод искусственного осеменения «сперматозоидами в искусственной среде». В наше время этот метод был использован для выведения породы овец-архаромеринов. В 20 -е годы прошлого века Илья Иванович принимал участие в попытках вывести гибрид человека с другими приматами, которые были прекращены по этическим соображениям.

Научные идеи и методы успешно развиваются его многочисленными учениками и последователями и в наше время. В стране были развернуты широкие исследования в области биологии размножения и искусственного осеменения животных [2]. Это привело к детальной разработке проблем биологии размножения сельскохозяйственных животных и к созданию совершенной техники искусственного осеменения, широко применяемой во всем мире.

### **Литература**

1. Иванов, Илья Иванович // Ива — Италики. — М.: Советская энциклопедия, 1972. — (Большая советская энциклопедия: [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров; 1969—1978, т. 10).
2. Походня Г.С, Кононов В. П, Нарижный А.Г - Достижения и перспективы метода искусственного осеменения. М.: Россельхозиздат, 1985. -56 с.

## СОСТОЯНИЕ ОВЦЕВОДСТВА В РОССИИ

**К.А. Дворниченко, Е.Г. Мартынова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В Российской Федерации за последние несколько десятилетий поголовье овец сократилось почти в 3 раза. На сегодняшний день на территории Кубани из почти 1,5 млн. овец осталось чуть более 200 тысяч вместе с козами, на Ставрополье – 2,7 млн. голов, в Ростовской области - более 1,0 млн. голов. В южном регионе, где традиционно было сконцентрировано отечественное овцеводство, только Дагестану удалось не только сохранить, но и увеличить на 50 % по сравнению с 1990 г. поголовье овец. Калмыкия после значительного снижения увеличила поголовье овец до 1,4 млн. голов [1,2].

Современная карта генофонда овец на территории нашей страны представляет картину, состоящую из 15 тонкорунных (66,4 %) (наиболее распространённой является дагестанская горная), 13 полутонкорунных (11 %) (горноалатайская), 2 полугрубошерстных (1%) и 12 грубошерстных (21,6 %) (карачаевская, эдельбаевская) пород.

Ведение эффективного современного отечественного овцеводства возможно только при условии увеличения доли мясных и молочных овец на более, чем 50 %, это способствует не только увеличению производства молока, мяса, шерсти, шкур, но и стимулирует возрождение сельской социальной инфраструктуры, позволяет закрепить жителей в сельских регионах и уменьшить внутреннюю миграцию. [3,4,5,6,7].

### Литература

1. Баязова Е.Н. Современные проблемы овцеводства в России / Е.Н. Баязова, Г.Н. Литвиненко Г.Н. // В сборнике: научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2017 год. Ответственный за выпуск А.Г. Коцаев. - 2018. - С. 754-757.
2. Корниенко П.П. Резервы овцеводства Белгородской области / П.П. Корниенко, Е.П. Еременко, Р.П. Корниенко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. - № 1. – С. 24-26.
3. Состояние и перспектива развития овцеводства России / Н.А. Балакирев, Ф.Р. Фейзуллаев, В.Д. Гончаров, М.В. Селина // Аграрный вестник Верхневолжья. - 2019. - № 1 (26). - С. 58-63.
4. Селионова М.И. Приоритеты развития и научного обеспечения овцеводства и козоводства в России / М.И. Селионова, Г.Т. Бобрышова Г.Т. // Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. - 2017. - Т. 6. - № 1. - С. 166-171.
5. Комлацкий В.И. Перспективы развития мясо-молочного овцеводства на юге России / В.И. Комлацкий // Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. - 2016. - Т. 5.- № 2. - С. 185-190.
6. Корниенко П.П. Эффективность промышленного скрещивания маток породы прекос с эдельбаевскими и романовскими баранами / П.П. Корниенко, Е.П. Еременко, Н.А. Масловская // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2019. - № 2. – С. 20-22.
7. Масловская Н.А. Оценка и контроль качества продукции животноводства / Н.А. Масловская // Монография – Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2019. – 56 с.

## **ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДСТАРТЕРНЫХ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ТЕЛЯТ**

**М.И. Агаев, А.Н. Исаев, В.И. Гудыменко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Фундаментом будущей продуктивности взрослой дойной коровы является правильно организованная технология ее кормления с момента рождения. В настоящее время разными компаниями на потребительском рынке представлена широкая линейка предстартерных комбикормов и различных кормовых добавок для телят [1,2,3,4,5]. Так, Группой компаний «Агробалт Трейд» производится МУММ 7702 – это эффективный многокомпонентный гранулированный комбикорм, предназначенный для кормления телят с момента рождения до 3-4 мес. с целью стимулирования раннего развития рубца. Преимущества использования комбикорма МУММ - 7702:

-состав корма обеспечивает активный рост на раннем этапе развития животного;

-уникальная технология низкотемпературной грануляции сохраняет в грануле все витамины и ферменты;

-содержит специальные компоненты, способствующие развитию и росту ворсинок рубца, развитию полезных бактерий, что обеспечивает высокую перевариваемость корма и эффективное применение;

-высокое содержание в корме молочных продуктов с иммуноглобулинами;

-наличие в составе омега-3 полиненасыщенных жирных кислот;

-сбалансированный состав корма [6].

### **Литература**

1. Чернова Е.Н. Влияние органических солей биометаллов на рубцовое пищеварение и молочную продуктивность коров / Е.Н.Чернова, О.Н. Ястребова, И.С. Чернов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана. - 2015. – Т.221. - №1. - С.246-249.
2. Чернова Е.Н. Обмен веществ и продуктивность лактирующих коров при скармливании минерально-витаминного премикса / Е.Н. Чернова, О.Н. Дурыхина // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана. – 2009. – Т. 196. – С.293-298.
3. Ястребова О.Н. Влияние органических микроэлементов рациона на минеральный состав молока коров / О.Н. Ястребова, Е.Н. Чернова // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: Материалы VIII международной научно-производственной конференции. – Белгород. - 2004. - С. 115.
4. Ястребова О.Н. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебное пособие для студентов среднего профессионального образования специальности 36.02.02 Зоотехния. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. - 119с.
5. Ястребова О.Н. Разведение сельскохозяйственных животных: Учебное пособие для студентов среднего профессионального образования специальности 36.02.02 Зоотехния. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. - 159с.
6. <https://agrobalt.com/catalog/krupnyu-rogatyy-skot/molodnyak> Корма и добавки для молодняка от производителя - Группы компаний «Агробалт Трейд».

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ И СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ЗА СЧЕТ УПЛОТНЕНИЕ ПОСАДКИ**

**С.В. Пепеляев, В.И. Лавушев, Д.А. Тишкевич**

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь

Птицеводство характеризуется быстрыми темпами воспроизводства поголовья, наименьшими затратами материальных средств и живого труда на единицу произведенной продукции по сравнению с другими отраслями животноводства. На сегодняшний день актуальной является не только гонка за показателями, но и получение экологически чистой, здоровой продукции, отвечающей всем требованиям рынка.

СООО «Витконпродукт» занимается выращиванием и производством мяса цыплят бройлеров кроссов РОСС 308 и КОББ 500. В СООО «Витконпродукт» был проведен эксперимент, который заключался в следующем: были посажены цыплята бройлеры кросса РОСС 308 одного возраста, одних и тех же родителей, в одно и то же время, в одинаковые по площади птичники, с плотностью 18,9 гол/м<sup>2</sup>. В птичнике №3 вся птица выращивалась до 42 дня, а в птичнике №4 на 35 сутки произвели выборку цыплят для убоя, а в птичнике осталось 16 гол/м<sup>2</sup>, которые далее выращивались до 42 дня.

Вся птица выращивалась до 42 дня. Однако в птичнике №4 на 35 сутки произвели выборку цыплят (самую крупную) и отправили в убойный цех. После выборки цыплят – бройлеров в птичнике осталось по 16 гол/м<sup>2</sup>, которые далее выращивались до 42 дня. По результатам видно, что ограничения при выращивании в живом весе на 1 м<sup>2</sup> имеет важное значение в конечном как технологическом, так и экономическом показателях.

Для снижения себестоимости можно произвести уплотнение посадки, с 18 гол/м<sup>2</sup> на 22 гол/м<sup>2</sup> с санитарным убоем на 34-35 сутки (выборка цыплят-бройлеров максимального веса, более 2 кг, до плотности 16-16,5 гол/м<sup>2</sup>). Данный процесс позволит получить съём с квадратного метра 46-47 кг мяса в живом весе, но с наименьшей конверсией корма и другими затратами. За счет этого можно ввести дополнительные дни в санитарные разрывы без уменьшения объемов производства, что улучшит благополучие по эпизоотической ситуации на всех подразделениях и участках СООО «Виткопродукт».

### **Литература**

1. Мясное птицеводство: Учебное пособие/ Под общ. Ред. В.И. Фисинина. – С-Пб.: Изд-во «Лань», 2006. – 416 с.
2. Ракецкий, П.П. Промышленное птицеводство Беларуси / П.П. Ракецкий, Н.В. Казаровец. – Минск : БГАТУ, 2009. – С. 102-327
3. Фисинин, В.И. Кормление сельскохозяйственной птицы /В.И. Фисинин, И.А. Егоров, И.Ф. Драганов. - М.ГЭОТАР-Медиа – 2011. – С.190-191.

## **БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПОРОСЯТ В ПЕРВЫЕ МЕСЯЦЫ ЖИЗНИ**

**К.Ю.Белая, И.Н. Казаровец**

УО «БГАТУ», г. Минск, Республика Беларусь

Выращивание поросят является одним из важнейших этапов в технологии производства свинины, существенно сказывающимся на конечных результатах производства продукции в целом [2].

Считается, что гибель одного новорожденного поросенка приравнивается к потере 60 кг комбикорма. По причине отсутствия терморегулирующего слоя подкожного жира, слабо развитого волосяного покрова, тонкой кожи, большого содержания воды в теле у молодняка свиней низкая способность к терморегуляции, эту особенность следует учитывать и создавать надлежащий температурный режим. Нормализация терморегуляции заканчивается к 29-дневному возрасту, этому способствует возрастное увеличение интенсивности жиросотложения, так если при рождении в теле всего 1% жира, у 2-х недельных -17-18%, а у 3-х месячных может уже достигать до 20% [1].

В отдельные периоды жизни поросята-сосуны предъявляют повышенные требования к условиям содержания. Выделяют четыре таких периода. Первый это первые два дня жизни, связан он с резким переходом из условий внутриутробного развития в менее благоприятную окружающую среду. Второй с недостатком железа, в сутки требуется поросенку-сосуну 7-10 мг железа, а с молоком они получают только около 1мг, необходимы внутримышечные инъекции, выпойка раствора сернокислого железа и меди, рекомендуется также для профилактики ставить красную глину, дернину, гидропонную зелень. Третий период связан с ослаблением защитных сил организма, происходит по причине постепенного истощения запасов иммуноглобулинов, полученных с молозивом. Четвертый это отъем поросят от маток, который является сильнейшим стрессом, последствия которого удается ослабить, своевременно подготавливая молодняк к отлучению, это касается раннего приучения у подкормке, в предварительном контакте малышей из соседних гнезд между собой и удалением из свиноматки для опоросов только свиноматок, а поросят оставлять еще на одну-две недели в тех же станках.

### **Литература**

1. Кожевников, В.М. Умелое использование технологических особенностей в свиноводстве – залог окупаемости произведенных затрат / В.М.Кожевников // Свиноводство. – 2011. – №2. – С.4–8.
2. Шейко, Р.И. Интенсификация производства свинины на промышленной основе : монография / Р.И. Шейко. – Мн.: УП «Технопринт», 2004. – 120 с.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПОРОСОВ

**В.С. Фащук, И.Н. Казаровец**  
УО «БГАТУ», г. Минск, Республика Беларусь

Свиноводство – одна из наиболее эффективных отраслей животноводства республики Беларусь. Характерные особенности свиней: многоплодие 10 – 14 поросят; короткий период супоросности 112-116 дней, при правильной организации производства и раннем отъеме поросят (26-35 дней) от каждой матки в год получают 2,2-2,3 опороса; скороспелость, живой массы 100 кг достигают за 180-190 дней, к воспроизводству свинки готовы в 8-9 мес., а в 12 мес. могут принести первый приплод; сравнительно малые затраты корма на единицу прироста 4-5 к.ед, а так же высокий убойный выход 70-80% [1].

Опорос является одним из важнейших моментов процесса воспроизводства свиней. Успешное его проведение зависит от качества и своевременности подготовки помещений и самих животных. Станок для опороса должен отвечать соответствующим требованиям: разделен на зону содержания маток, отдыха и кормления поросят, для локального обогрева поросят устраивать электрообогревающие полы и инфракрасные лампы. Супоросных свиноматок за 3-7 дней перед переводом в помещение для опороса моют и дезинфицируют. За неделю до опороса тяжелосупоросных переводят в родовое отделение и размещают в индивидуальные станки. За 3-4 дня до опороса постепенно сокращают кормовую дачу до 50 % от нормы, из рациона сокращают молокогонные корма, чтобы предотвратить появление мастита. В день опороса кормление можно довести до минимума, предоставить воду или болтушку. Перед опоросом пол покрывают слоем опилок и включают лампу. Продолжительность опороса 3-5 часов, обязательно присутствие оператора, интервал между рождением поросят 15-20 минут. Каждого поросенка вытирают, пуповину дезинфицируют. Организовать их кормление необходимо в течении 30-40 минут после опороса. За лактацию матка продуцирует 1 кг молока, а среднесуточная молочность 7-8 кг [2].

Основные потери поросят в подсосный период приходятся на первые 3 дня, среди главных причин: голодание, задавливание, врожденные аномалии, низкая живая масса, укусы. Гнезда поросят под маткой следует комплектовать по их массе и по числу доступных сосков для сосания. Лишних и слабых поросят отсаживают.

### Литература

1. Шейко, Р.И. Интенсификация производства свинины на промышленной основе : монография / Р.И. Шейко. – Мн.: УП «Технопринт», 2004. – 120 с.
2. Федоренкова, Л.А. Свиноводство племенное и промышленное : практическое пособие / Л. А. Федоренкова, В. А. Дойлидов, В. П. Ятусевич. – Витебск : ВГАВМ, 2014. – 218 с.



## **КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ В РАЦИОНАХ ПОРОСЯТ – СОСУНОВ**

**А.Ю. Азаров, А.П. Хохлова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Исследования проводились в производственных условиях свиноводческого комплекса ООО «Никитовский свинокомплекс» Белгородской области. Для оценки влияния кормовой добавки «Mix-oil» на продуктивные качества поросят-сосунов по принципу аналогов было сформировано 3 группы поросят крупной белой породы по 20 голов в каждой. Все группы поросят содержались в одном помещении в одинаковых условиях микроклимата, вместе со свиноматками. Продолжительность опыта – 25 дней. Кормовая добавка «Mix-oil» скармливалась с 10-дневного возраста поросят в составе комбикорма СК-11 в дозировках согласно схеме опыта.

По результатам взвешиваний определялся валовый и среднесуточный прирост. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы рассчитывались исходя из количества затраченных кормов за период опыта и полученного прироста живой массы. Сохранность поросят определялась по отношению количества живых поросят на конец опыта к количеству поросят на начало опыта.

Результаты исследований позволяют утверждать, что включение в состав комбикорма для поросят-сосунов кормовой добавки «Mix-oil» в дозе 50-100 г на 1 тонну способствует увеличению живой массы поросенка при отъеме на 0,21-0,56 кг. Среднесуточный прирост живой массы поросят-сосунов увеличивается до 251,2-265,2 г, что выше, чем в контрольной группе на 4,7-10,5% соответственно. При этом затраты корма на 1 кг прироста живой массы снижаются на 5,5-11,7%. Сохранность поросят увеличивается на 5,5-11,1%. Наиболее эффективной дозировкой оказалась доза 100 г/т комбикорма – среднесуточный прирост поросят-сосунов повышался на 10,5%, затраты корма на 1 кг прироста живой массы снижались на 11,7%, сохранность поросят была выше, чем в контроле на 11,1%.

### **Литература**

1. Рост и сохранность поросят, полученных от свинок, осемененных в разном возрасте // Походня Г.С., Маслова Н.А., Трубочанинова Н.С. - В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни.- Белгород, 2014. С. 17-18.
2. Оптимизация возраста первого осеменения свинок/Е.Г. Федорчук, Н.А. Маслова, Г.С. Походня.- Белгород, 2007.
3. Организация и технология кормления и содержания свиноматок/Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, А.Н. Ивченко, Н.С. Трубочанинова, А.В. Ковригин, Н.А. Маслова, Н.Б. Ордина. – Белгород, 2012.
4. Использование суспензии хлореллы в рационах свиноматок/А.И. Гришин, Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, Н.А. Маслова/В сборнике: Инновационные пути развития АПК на современном этапе Материалы XVI Международной научно-производственной конференции. 2012. - С. 158.
5. Федорчук Е.Г. Влияние суспензии хлореллы на показатели воспроизводительной функции хряков-производителей / Е.Г. Федорчук, А.Г. Нарижный, Г.С. Походня, Г.И. Горшков // Ветеринария, 2014. - №6. - С. 42-45.

## **ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОБАВКИ «АМИЛОЦИН» В КОРМЛЕНИИ КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ УНИЦ «АГРОТЕХНОПАРК»**

**А.В. Баранов, П.П. Корниенко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Целью нашего исследования является изучение особенностей кормления и содержания кроликов с использованием добавки «Амилоцин».

Опыт был проведен в условиях кроликофермы «Белгородского ГАУ» им.В.Я. Горина.

Амилоцин- смесь биомассы бактерий штаммов *Bacillus subtilis* и *Bacillus amyloliquefaciens* которые обеспечивают нормализацию микробиоценоза, восстановление нормальной микрофлоры кишечника после применения антибиотиков, антигельминтиков, кокцидиостатиков, снижение отрицательного действия на организм микотоксинов. Это пробиотический препарат с максимальной выживаемостью спор бактерий и максимальной скоростью перехода спор бактерий в вегетативную форму [2].

Амилоцин используется для замены антибиотиков в комбикормах и кормовых добавках, для повышения эффективности использования корма и продуктивности животных, для улучшения процессов пищеварения и ускорения адаптации животных к рационам, обладает ингибирующим, антогонистическим действием по отношению к патогенным микроорганизмам (*Escherihia*, *Salmonella*, *Clostridium*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus*, *Streptococcus* и др.), не подавляя при этом микрофлору, активизирующую работу кишечника [2].

При использовании добавки кролики содержались в клетках с автоматическими поилками, и имели свободный доступ к комбикорму [1]. В ходе проведения опыта учитывали количество съеденного корма, и выпитой воды. В результате скармливания разных доз Амилоцина при убое получили следующие данные: мясо кролика - 1,18 кг; голова - 0,14 кг; шкурка - 0,3 кг; уши, лапы, хвост - 0,1 кг; кровь - 0,05 кг; печень - 0,07 кг; сердце, легкие, трахея - 0,03 кг; кишки (без учета содержимого) - 0,14 кг; жир-сырец кишечный - 0,01 кг; неликвидные отходы - 0,23 кг.

Таким образом, введение добавки в рацион кроликам позволило лучше использовать питательные вещества корма, и как следствие улучшить зоотехнические показатели.

### **Литература**

1. Татьяничева О.Е. Оптимизация рационов для кроликов / О.Е. Татьяничева, Н.С. Трубчанинова // Международные научные исследования.-2016.-№4.-С.98-100.
2. Трубчанинова, Н. С. Технологические аспекты воспроизводства кроликов: монография / Н. С. Трубчанинова, Р. Ф. Капустин. – М.: ЦКБ «Бибком», 2014. – 126 с.
3. Трубчанинова Н.С. Эффективность применения пробиотика «ГидроЛактиВ» в кролиководстве / Н.С. Трубчанинова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы.-2014.-№1.-С.89-94

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ОЦЕНКА ИНТЕНСИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВИНОМАТОК**

**В.В. Бойченко, Н.А. Маслова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Целью наших исследований явилась оценка воспроизводительных и продуктивных качеств гибридных свиноматок пород ландрас и крупная белая в количестве 35 голов, которые были покрыты хряками породы дюрок.

Их оценивали по продуктивности, результатам опоросов: молодых по первому, половозрелых - со второго по пятый. Наивысшие показатели по плодовитости свиноматок приходятся на 3-5 опоросы, что по среднему показателю на 16,4% больше, чем средняя плодовитость свиноматок, которые опоросились первый раз, которая составила 10,8 поросёнка. Наименьшая плодовитость приходится на седьмой опорос и составляет 9,8 голов[3].

При сравнении количества мертворожденных поросят установлено, что наибольший показатель составил 2,9 голов в 5 -м опоросе, а наименьшие показатели в 1 и 6 опоросе. Это свидетельствует о том, что молодые свиноматки, несмотря на небольшие показатели по плодовитости, имеют самые низкие показатели по мертворожденным поросятам[2; 4].

Максимальные показатели многоплодия приходится на второй, третий и четвёртые опоросы и составили 10,3; 10,7 и 10,5 голов. Следует отметить, что наибольшее количество живорождённых поросят приходится на 2-4 опорос. Наивысший процент сохранности приходится на первый и второй опоросы, это объясняется уменьшением количества живорождённых поросят.

К 4 опоросу выбыло 23% свиноматок. В последующих опоросах выбытие свиноматок увеличилось и уже к шестому - седьмому опоросу их осталось 12 голов. На крупноплодность свиноматок, количество опоросов оказывает большое влияние, чем больше количество живых поросят в помёте, тем меньше крупноплодность. Из вышеприведённого материала, можно сделать заключение, что наиболее продуктивными для свиноматок являются 3 - 4 опоросы[1,2].

### **Литература**

1. Королева С.Г. Динамика развития подопытных поросят разных генотипов / Королева с.г. Хохлова А.П.- Материалы международной студенческой научной конференции. «Молодёжный аграрный форум-2018». Том 1 п. Майский: Издательство ФГБОУВО Белгородский ГАУ.- 2018.- С.167.
2. Хохлова А.П. Репродуктивные качества свиноматок /А.П. Хохлова, А.В. Фёдоров // Материалы международной студенческой научной конференции. «Горинские чтения. Наука молодых –инновационному развитию АПК» - 2019. – С.45.
3. Хохлова А.П. Генетические ресурсы свиноводства России / А.П. Хохлова, К.Н.Рогавая.- Материалы международной студенческой научной конференции. «Молодёжный аграрный форум-2018». Том 1 п. Майский: Издательство ФГБОУВО Белгородский ГАУ.- 2018.- С.197.
4. Хохлова А.П. Пути повышения воспроизводительной функции свиноматок / Хохлова А.П. Лобков Д.А. - Материалы международной студенческой научной конференции. В двух томах.2017. С.108

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИЛАТРАНА “МИВАЛ-ЗОО” В КОРМЛЕНИИ ПОРОСЯТ

**Ю.П. Бреславец, Г.С. Походня**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Опыт и практика показали, что в условиях промышленной технологии значительное количество свиней не в полной мере проявляют свои потенциальные продуктивные возможности [1; 2; 4; 5; 6; 7].

Главной причиной этого является не полноценное кормление, особенно в период выращивания. В производственных условиях устранение не полноценное кормление, особенно в период выращивания. В производственных условиях устранение неполноценности кормления животных проводят за счёт использования различных кормовых добавок и биологически активных препаратов, обладающих иммуностимулирующим действием. Одним из таких препаратов является “Мивал-Зоо”, который был изготовлен фирмой ООО “Агросил” (Москва) на основе силатранов [3; 5; 8; 9; 10; 11; 12].

В проведённых нами исследованиях было установлено, что скармливание кормовой добавки “Мивал-Зоо” поросётам в период выращивания с 1 до 3 месяцев способствует увеличению их роста, соответственно на 3,9; 5,3; 7,1; 9,2; 9,6%, а среднесуточный прирост поросётов за период опыта увеличился, соответственно на 5,6; 7,6; 9,3; 12,1; 13,3%; по сравнению с контрольной группой.

### Литература

1. Алейник С.Н. Приоритет на долгие годы/ С.Н. Алейник //Белгородский агромир, 2013. - №5-с.5.
2. Алейник С.Н. Белгородская область лидер по производству мяса/ С.Н. Алейник //Животноводство России, 2015. -№4-с.2-6.
3. Воронков М.Г. Силатраны в медицине и сельском хозяйстве/ М.Г. Воронков, В.П. Барышок. – Новосибирск: Изд-во Сибирского отделения РАН, 2005. - 258 с.
4. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе имени Фрунзе / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня //Белгородский агромир.-2011.-№7.-С.13-18.
5. Горин В.Я. Новые резервы повышения мясности у свиней / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня, П.И. Бреславец //Белгородский агромир.-2011.-№7.-С.19-20.
6. Производство продукции животноводства и резервы его повышения в колхозе Горина / Г.С. Походня, А.А. Файнов, Т.А. Малахова и др. – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ.- 2015-32с.
7. Походня Г.С. Повышение воспроизводительной способности свиней / Г.С. Походня, П.П. Корниенко, А.В. Ковригин, Н.А. Маслова, А.П. Хохлова, Н.С. Трубочанинова, Н.Б.Ордина, С.А. Корниенко.- Белгород, 2013.-180с.
8. Пономарев А.Ф. Основы животноводства: учебное пособие /А.Ф. Пономарев, Г.С. Походня, П.П. Корниенко и др.- Белгород: Изд-во «Крестьянское дело», 2001.-340с.

## ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОРОСЯТ

**Ю.П. Бреславец, Г.С. Походня**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

При выращивании поросят следует учитывать, что поросенок определенного возраста имеет свои особенности роста и развития, а также функционирования пищеварительной системы. У новорожденных поросят в тканях содержится до 0,2% воды, что способствует интенсивному обмену веществ и они очень быстро растут и развиваются в первые месяцы жизни. Так живая масса поросёнка за первый месяц жизни увеличивается в 5-6 раз, за второй месяц – в 3 раза и за третий месяц – в 2 раза по сравнению с живой массой при рождении [2; 3; 4; 5; 6; 7; 10; 12].

С учётом вышесказанного, при выращивании поросят следует особое внимание уделять их кормлению и содержанию, согласно оптимальным параметрам [1; 2; 6; 8; 9; 10; 11; 12].

В исследованиях, проведённых нами было установлено, что скармливание поросятам древесного угля в количестве 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0 граммов дополнительно к основному рациону в период выращивания с 1 до 3 месяцев способствует увеличению роста поросят по сравнению с контрольной группой, соответственно на 1,8; 5,8; 9,0; 7,2%, а среднесуточные приросты поросят опытных групп за период опыта увеличились, соответственно на 2,2; 7,4; 11,7; 9,4% по сравнению с контрольной группой.

### Литература

1. Алейник С.Н. Аграрный сектор: Развитие продолжается/ С.Н. Алейник// Белгородский агромир, 2013. -№1-С.4.
2. Алейник С.Н. Приоритет на долгие годы/ С.Н. Алейник //Белгородский агромир, 2013. - №5-С.5.
3. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе имени Фрунзе / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Белгородский агромир.-2011.-№7.-С.13-18
4. Горин В.Я. Новые резервы повышения мясности у свиней / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня, П.И. Бреславец // Белгородский агромир.-2011.-№7.-С.19-20.
5. Производство продукции животноводства и резервы его повышения в колхозе Горина / Г.С. Походня, А.А. Файнов, Т.А. Малахова и др. – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ.- 2015-32с.
6. Походня Г.С. Повышение воспроизводительной способности свиней / Г.С. Походня, П.П. Корниенко, А.В. Ковригин, Н.А. Маслова, А.П. Хохлова, Н.С. Трубочанинова, Н.Б. Ордина, С.А. Корниенко.- Белгород, 2013.-180с.
7. Пономарев А.Ф. Основы животноводства: учебное пособие /А.Ф. Пономарев, Г.С. Походня, П.П. Корниенко и др.- Белгород: Изд-во «Крестьянское дело», 2001.-340с.

## УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ И СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОД

**Я.А. Бычков, А.Е. Ястребова, В.А. Сыровицкий**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Увеличение производства говядины - одна из важнейших задач агропромышленного комплекса Российской Федерации. Россия без ускоренного развития мясного скотоводства вынуждена будет продолжать импортировать говядину. В сложившихся условиях достижение запланированных объемов возможно только при более полном использовании потенциала мясной продуктивности имеющегося крупного рогатого скота, особенно молодняка, поголовье которого в реализации на мясо превышает 5 млн. голов. Основными факторами, определяющими продуктивность крупного рогатого скота, являются порода и тип животных, гигиенические условия содержания и особенности их кормления [1, 2, 3]. Исследования по изучению убойных качеств черно-пестрого и симментальского скота проводили в условиях предприятия малой мощности по первичной переработке мяса «ИП Мякотин Г.М». При проведении убоя 10 голов бычков каждой породы изучали следующие показатели: массу животного после голодной выдержки (предубойная масса), убойную массу, массу внутреннего жира, анализировали выход внутреннего жира по отношению к туше и убойный выход.

Анализ живой массы показал, что бычки симментальской породы весили 514,3 кг, а бычки черно-пестрой породы уступали им по этому показателю на 59,9 кг. Если взять за 100% предубойную массу бычков черно-пестрой породы, то масса бычков симментальской породы оказалась на 13,2% больше.

Убойная масса у бычков черно-пестрой породы составила 245,2 кг, а у бычков симментальской находилась на уровне 290,7, что выше на 45,5 кг или на 18,6%. Масса внутреннего жира у черно-пестрого и симментальского скота составила соответственно 8,7 и 12,1 кг. Убойный выход бычков черно-пестрой породы составил 54,0% , а у симментальских бычков был на 2,5% выше. Таким образом, результаты исследований свидетельствуют о том, что мясные качества бычков симментальской породы выше аналогичных показателей черно-пестрой бычков.

### Литература

1. Афанасьев П.И. Использование вторичного сырья крахмалопаточной промышленности в рационах молодняка крупного рогатого скота/ П.И. Афанасьев, В.И. Гудыменко, В.С. Расторгуев, В.А. Сыровицкий и др. /Проблемы животноводства// Сборник научных трудов. - Белгород, 2003. - С. 64-68.
2. Добудько А.Н. ОСНОВЫ ЗООТЕХНИИ / А.Н. Добудько, О.Н.Ястребова, В.А. Сыровицкий. - Майский: Изд-во Белгородский ГАУ, 2018. – 302 с.
3. Расторгуев В.С. Использование продукта «Белогорье» в составе ЗЦМ и комбикормов-стартеров для телят/ В.А. Расторгуев, В.А. Сыровицкий. - Зоотехния. - 2007. - № 2. - С. 9-11.

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ КОРОВ ПРИ БЕСПРИВЯЗНОМ СПОСОБЕ СОДЕРЖАНИЯ**

**В.В. Городова, А.Н. Добудько**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Беспривязное содержание коров является наиболее адаптированным к физиологии животных и эффективным с точки зрения энергоемкости технологических процессов, качества молочного сырья и сохранности маточного стада.

Беспривязное содержание скота создает лучшие условия для механизации основных производственных процессов, значительно сокращает затраты ручного труда на уход за животными [1-5]. С переходом на технологию беспривязного содержания не только повысилась молочная продуктивность, но и увеличился деловой выход телят, сократился сервис-период и другие показатели, значительно снизилось число коров с задержанием последа и трудными отелами. Анализируя экономическую эффективность необходимо отметить преимущество беспривязного способа содержания коров по многим позициям: сокращение затрат труда на производство 1 ц молока на 11,8 человеко-часа; увеличение выхода телят на 100 маток на 3 %; увеличение удоя молока на фуражную корову на 372 кг за лактацию; снижение себестоимости 1 ц молока на 238 рублей; снижение расхода кормов на 1 ц молока на 3 %; реализовано молока высшего сорта 81,6 %, против 22,4 %; рентабельность производства молока выше на 18,8 %.

Таким образом, беспривязно-боксовая система содержания в сочетании с доением коров в доильных залах позволяет повысить эффективность использования оборудования, создает исключительно благоприятные условия для получения высококачественного молока, повысить производительность труда и поднять в целом культуру производства.

### **Литература**

1. Батин, А.А. Влияние различных способов содержания на показатели продуктивности и воспроизводительные качества коров / А.А. Батин, С.Н. Белова, Е.А. Кишняйкина // Вестник ГАУ Северного Зауралья. – 2013. - № 2. – С. 62-65.
2. Бойко И. Плюсы и минусы новой технологии / И. Бойко, А. Добудько, Д. Немыкин // Животноводство России. – 2006. - № 9. – С. 55-56.
3. Добудько А.Н. Основы зоотехнии: Учебное пособие / А.Н. Добудько, О.Н. Ястребова, В.А. Сыровицкий. – пос. Майский: Белгородский ГАУ, 2018. – 302 с.
4. Добудько А.Н. Условия содержания крупного рогатого скота в коровниках разного типа / А.Н. Добудько, О.Л. Плотникова, О.Н. Ястребова // Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства: Материалы XVII международной научно-производственной конференции (г. Белгород, 15-16 мая 2013 г.). – Белгород: Белгородская ГСХА, 2013. – С. 87.
5. Основные направления совершенствования селекционно-племенной работы с крупным рогатым скотом голштинизированной черно-пестрой породы: Монография / Н.Н. Сорокина, А.П. Хохлова, Н.А. Маслова, О.Е. Табьяничева. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2017. – 201 с.

## **ПРОБЛЕМЫ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ**

**А.В. Гудыменко, А.В. Ткачев**  
ФГБОУ ВО «БелГАУ», г. Белгород, Россия

Поиск рациональных путей интенсификации производства говядины и повышения ее качества в последние годы идет, в основном, за счет повышения продуктивности путем селекции, подкрепленной соответствующими условиями кормления [1-4]. Причем, в основу селекции животных положено использование лучших производителей, оцененных по собственной продуктивности и качеству потомства. Современная оценка быков-производителей по качеству потомства, ввиду ограниченного использования искусственного осеменения в мясном скотоводстве и незначительная реализация низкого генетического потенциала, не эффективны. Поэтому, методически правильно и значительно дешевле организовывать оценку производителей по собственной продуктивности. Возникает задача осуществления оценки, в обязательном порядке, по собственной продуктивности на всем поголовье племенных бычков; разрешать продажу бычков, оцененных по собственной продуктивности с селекционным индексом более 100. Исходя из низкой эффективности селекции мясного скота по экстерьеру, ученые и практики стали обращать внимание на показатели среднесуточного прироста и живую массу молодняка в разные возрастные периоды. Это дало возможность разработать прием селекции мясного скота по интенсивности роста. Таким образом, оценкой бычков по интенсивности роста необходимо заниматься путем селекции маточного поголовья в направлении повышения молочности, так как этот признак влияет на живую массу телят при отбивке от матерей.

### **Литература:**

1. Гудыменко В.В. Гетерозис в повышении мясной продуктивности трехпородного скота /В.В. Гудыменко, Ю.А. Польшая //Молочное и мясное скотоводство.-2009.-№5.-С.4-6.
2. Гудыменко В.В. Эффективность откорма чистопородных и помесных бычков /В.В.Гудыменко //Зоотехния.- 2014.-№3.-С.18-19.
3. Гудыменко В.В. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота для увеличения производства говядины в Центральном Черноземье: монография/В.В. Гудыменко.-Белгород: ПОЛИТЕРРА,2017.-226 с.
4. Гудыменко В.В. Морфофункциональный мониторинг алиментарного фактора при оценке мясной продуктивности животных /В.И. Гудыменко, Р.Ф. Капустин //Теоретический и научно-практический журнал.-2018.-№4(10).-С.66-78.



## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ**

**А.В. Гудыменко, А.В. Ткачев**  
ФГБОУ ВО «БелГАУ», г. Белгород, Россия

В Российской Федерации существуют крупные специализированные комплексы по производству говядины. Анализ их работы показывает, что производственные мощности комплексов по выращиванию и откорму свехремонтного крупного рогатого скота используются лишь на 17-18%. Наряду с сокращением поголовья крупного рогатого скота наблюдается и уменьшение мясной продуктивности животных.

Увеличение производства и повышение качества говядины следует осуществлять путем интенсификации выращивания и откорма молодняка, внедрения интенсивных методов и прогрессивных технологий, организации межпородного скрещивания. Однако, в этом вопросе немаловажное значение должно придаваться племенной работе, в частности, оценке быков-производителей по качеству потомства, т.е. проверке качества потомства по молочной продуктивности и по мясным качествам. В этой связи, оценка и использование в селекции животных, обладающих высокой положительной связью между молочными и мясными признаками, является актуальной [1-4].

Исходя из этого, представляется возможным, наряду с оценкой быков по молочной продуктивности дочерей первотелок проводить их оценку по прижизненной оценке мясной продуктивности, в частности учета роста и развития дочерей. При этом, период оценки быка не увеличивается, а оценка роста и развития дочерей будет предшествовать его оценке по их молочной и мясной продуктивности.

### **Литература:**

1. Гудыменко В.В. Гетерозис в повышении мясной продуктивности трехпородного скота /В.В. Гудыменко, Ю.А. Польшая //Молочное и мясное скотоводство.-2009.-№5.-С.4-6.
2. Гудыменко В.В. Эффективность откорма чистопородных и помесных бычков /В.В.Гудыменко //Зоотехния.- 2014.-№3.-С.18-19.
3. Гудыменко В.В. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота для увеличения производства говядины в Центральном Черноземье: монография/В.В. Гудыменко.-Белгород: ПОЛИТЕРРА,2017.-226 с.
4. Гудыменко В.В. Морфофункциональный мониторинг алиментарного фактора при оценке мясной продуктивности животных /В.И. Гудыменко, Р.Ф. Капустин //Теоретический и научно-практический журнал.-2018.-№4(10).-С.66-78.

## **ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ СВИНЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ.**

**М.Н. Давыдова, А.С. Зубкова**  
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Россия

Современный уровень развития свиноводства определяется требованиями потребительского рынка – производство высококачественной свинины с минимальными издержками на производство. Эти условия достигаются использованием наиболее современных технологий производства свинины на специализированных высокотехнологичных свиноводческих объектах с применением автоматизации всех технологических процессов, достижений селекции и генетики[1; 2; 3].

Сравнивая продуктивность трех пород крупная белая, дюрок и ландрас, выявили наибольшее многоплодие в крупной белой породе – 15,6 голов, что на 5,8 голов больше чем в породе дюрок и 4,9 гол в породе ландрас. Низкой молочностью обладали животные породы ландрас - 49,6 кг, самая высокая в породе крупно-белая -57,9 кг при достоверной разнице. Исходя из полученных данных, наибольшей крупноплодностью обладали животные породы дюрок – 2,4 кг, что на 0,91 кг выше, чем в породе крупная белая и 0,3 кг в породе ландрас.

У свиноматок породы ландрас период супоросности был достоверно больше, чем у свиноматок других пород, а именно 117,6 дней, в породе дюрок - 115,8 дней, в породе крупная белая-115,1 дней.

Уровень сохранности молодняка в подсосный период колебался от 78,0% у свиноматок породы ландрас до 87,9% у сверстниц породы дюрок.

Средняя масса гнезда в 2-месячном возрасте определяет товарную продукцию свиноматки, полученную за год, наибольшей массой гнезда в 2 месяца обладали свиньи породы дюрок -18,9 кг, что на 0,1 кг больше чем, у животных породы крупная белая и 0,3 кг в породе ландрас.

В ходе проведенных исследований было установлено, что воспроизводительная способностей свиней напрямую зависит от происхождения.

### **Литература**

1. Бажов Г.М. Справочник свиновод. — М.: Колос; Ставрополь: Сервисшкола, 2009. – 288 с.
2. Бараников А.И. Рекомендации по воспроизводству свиней (практические советы). - п. Персиановский, 2010. - 22 с.
3. Конопелько Ю.В. Проблемы воспроизводства// Свиноводство. - 2012. - №2. - С. 24-27.

## ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СВИНЕЙ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

**Е.А. Киньшакова, К.А. Диденко, А.П. Хохлова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Исследования проводились в ООО «Мираторг-Белгород», объектом исследований являлись свиньи, полученные путем промышленного трехпородного скрещивания по трем вариантам с использованием следующих пород: крупная белая, ландрас, дюрок. Опытные группы свиней сформированы по принципу пар-аналогов по 24 головы в каждой следующим образом: 1 группа — с кровностью 1/4 породы крупная белая, 1/4 породы ландрас, 1/2 породы дюрок; 2 группа — с кровностью 1/8 породы крупная белая, 1/8 породы ландрас, 3/4 породы дюрок; 3 группа — с кровностью 1/8 породы крупная белая, 3/8 породы ландрас, 1/2 породы дюрок. В наших исследованиях установлено, что животные второй группы превосходили сверстников двух других групп по всем основным промерам тела во все оцениваемые периоды. Так, длина туловища молодняка свиней больше у второй группы на 3,21 см (7,2%), чем у животных первой группы; на 3,30 см (7,4%) — чем у животных третьей группы в период отъема. При окончании периода выращивания животных соответственно на 7,21 см (6,3%) и на 7,70 см (6,7%) больше. Обхват груди у молодняка второй группы при отъеме имеет большие значения чем в первой группе — на 2,93 см (7,8%), чем в третьей — на 3,03 см (8,1%); по окончании выращивания соответственно — на 7,43 (7,7%) и 8,33 см (8,6%).

При измерении ширины груди оцениваемых животных установлено, что у молодняка второй группы в период отъема грудь шире, чем в первой и третьей группах на 1,00 см (8,1%), по окончании периода выращивания — на 2,80 (8,7%) и 2,89 см (9,0%) соответственно. Высота в холке у молодняка второй группы больше при отъеме и по окончании периода выращивания соответственно на 1,37 (5,8%) и 2,93 см (4,5%), чем в первой группе; на 1,16 (5,0%) и 3,13 см (4,8%), чем в третьей группе.

### Литература

1. Организация и технология кормления и содержания свиноматок/Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, А.Н. Ивченко, Н.С. Трубочанинова, А.В. Ковригин, Н.А. Маслова, Н.Б. Ордина. – Белгород, 2012.
2. Повышение продуктивности свиней на промышленном комплексе/Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, Н.А. Маслова, А.В. Ковригин, Ю.Н. Айтжанова, А.С. Шашкина, С.Н. Широкоходов, И.М. Черикова, К.С. Воронцов. – Белгород, 2012.
3. Оптимизация возраста первого осеменения свинок/Е.Г. Федорчук, Н.А. Маслова, Г.С. Походня. – Белгород, 2007.
4. Гетерозис при производстве товарной свинины/В.И. Герасимов, А.М. Хохлов, Т.Н. Данилова, Е.В. Пронь, Г.С. Походня, А.В. Ковригин, Н.А. Маслова. – В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. Белгород, 2016. С. 141-145.

## УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ И КАЛМЫЦКОЙ ПОРОД

**А.С. Жиленкова, А.В. Гудыменко, В.А. Сыровицкий**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Мясо крупного рогатого скота обладает высокими пищевыми и вкусовыми качествами и пользуется повышенным спросом у населения. Особенно высоко ценится мясо специализированных мясных пород, которые дают наиболее высококачественное, так называемое «мраморное» мясо.

Существенное влияние на мясную продуктивность оказывают порода, условия содержания и кормления скота [1,2,3]. Наиболее высокой мясной продуктивностью обладают специализированные мясные породы крупного рогатого скота. Многие ученые отмечают, что специализированные молочные породы скота в меньшей степени обладают откормочными качествами, чем мясные.

Нами в условиях предприятия по первичной переработке мяса «ИП Мякотин Г.М.» проведена сравнительная характеристика убойных показателей бычков черно-пестрой породы молочного направления продуктивности и калмыцкой – мясного. Мы анализировали результаты убоя 10 голов бычков по каждой породе. Предубойная масса у бычков калмыцкой породы составляла 523,4 кг, бычки черно-пестрой породы уступали им по этому показателю на 69,0 кг или на 15,2%. Убойный выход у бычков калмыцкой породы составил 58,4%, а у бычков черно-пестрой породы оказался на 4,4% меньше и составил 54,0%.

Исследования количества внутреннего жира, также показали различия между этими породами. Масса внутреннего жира была наибольшей у бычков калмыцкой породы и составила 12,3 кг. Этот показатель у черно-пестрых бычков составил 8,7 кг, что соответственно на 3,6 кг меньше. Данное соотношение по количеству внутреннего жира определило и величину его выхода. Наибольшим он был у бычков калмыцкой породы и составил 5,0%, а у черно-пестрых бычков был на 1,4; меньше и составил 3,6%.

Таким образом, специализированные мясные породы крупного рогатого скота по показателям, характеризующим убойные качества скота значительно превосходят скот молочных пород.

### Литература

1. Афанасьев П.И. Использование вторичного сырья крахмалопаточной промышленности в рационах молодняка крупного рогатого скота/ П.И. Афанасьев, В.И. Гудыменко, В.С. Расторгуев, В.А. Сыровицкий и др. /Проблемы животноводства// Сборник научных трудов. - Белгород, 2003. - С. 64-68.
2. Добудько А.Н. [Оосновы зоотехнии](#) / А.Н. Добудько, О.Н. Ястребова, В.А. Сыровицкий. - Майский: Изд-во Белгородский ГАУ, 2018. – 302 с.
3. Расторгуев В.С. Использование продукта «Белогорье» в составе ЗЦМ и комбикормов-стартеров для телят/ В.А. Расторгуев, В.А. Сыровицкий. - Зоотехния. - 2007. - № 2. - С. 9-11.

## **ВЛИЯНИЕ СПОСОБА СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЛОКА**

**А.С. Жолох, С.А. Костюкевич**

УО «БГАТУ», г. Минск, Республика Беларусь

На сегодняшний день в Республике Беларусь взят курс на реконструкцию молочно-товарных ферм, предусматривающий производство молока с применением технологии беспривязного (боксового) содержания животных с доением в специализированных доильных залах [1, 2].

Целью исследований явилось изучение химического состава молока при различных способах содержания коров.

Для выполнения поставленной цели в 2019 году проводились исследования в производственных условиях молочно-товарной фермы ОАО «Покровский» Брестской области. Для проведения исследований было сформировано две группы коров (по 47 голов в каждой) с различными способами их содержания: привязной и беспривязной. Представлены различные варианты доения коров в молокопровод: в стойлах и в доильном зале. При доении в стойлах использовалась доильная установка АДМ-8А. Доильный зал представлен автоматизированной доильной установкой ОАО «Гомельагрокомплект» УДА-12Е.

Для изучения химического состава молока в течение 6-ти месяцев в среднесуточных пробах определяли: общее содержание белка – на приборе «Про-Милк МР-2», содержание казеина – на анализаторе молока «АМ-2», содержание жира – на приборе «ЦЖМ-1», содержание лактозы – иодометрическим методом.

При доении коров на доильной установке УДА-12Е отмечено преимущество по физико-химическим показателям молока. В молоке коров, доившихся установкой УДА-12Е, содержалось больше молочного сахара на 0,09 %, жира – на 0,23 %, казеина – на 0,03 %, чем в молоке коров, доившихся доильной установкой АДМ-8А.

Плотность молока, полученного от коров, как при привязном, так и беспривязном способах содержания соответствовала требованиям СТБ 1598–2006 «Молоко коровье. Требования при закупках».

Полученные результаты исследований позволяют обосновать наиболее эффективные технологические приемы содержания и доения коров и выявить их влияние на качество производимого молока.

### **Литература**

1. Легошин, Г.П. Эффективность производства молока при разных способах содержания коров / Г.П. Легошин, С.Е. Бильков // Молочное скотоводство России. – М.: 2008. – С. 150–159.
2. Технологические основы производство молока / И.В. Брыло [и др.]. – Жодино «РУП «НПЦ Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2012. – 373 с.

## **ПТИЦА МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ КОРНИШИ**

**О.А. Закаблуква, Т.М. Овчинникова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Порода корниш (корнуэльская) создавалась как спортивная и по мере падения интереса к петушиным боям была бы выбракована, но в результате умелой селекции порода ничтожного хозяйственного значения стала ценнейшей породой.

Корниши выдвинулись в число лучших мясных пород мира благодаря высокой мясной скороспелости, отличным мясным формам, особенно мощной мускулатуре груди и ног доминантному белому оперению. Корниши, или корнваллийские куры, выведены в Корнуэлле (Англия). Родительские формы относились к бойцовым курам. [1]

Выведение породы осуществлено путём скрещивания трёх спортивных пород: бойцовых пород азиль, чёрно-красных английской бойцовой породы и малайских. Экстерьер кур корниш отличен от птиц других пород прежде всего широкой и глубокой грудью, длинной и широкой спиной. Порода принимала участие в образовании только двух пород: мясо-яичной-виандот и декоративной-суматрской. [2] Порода распространена во всех странах мира, где есть бройлерная промышленность. При селекции следует обратить внимание на скорость роста, плодовитость, улучшение мясных качеств и снижение числа насиживающих кур. Корниши - тяжёловесные куры, их используют для скрещивания с другими мясо-яичными породами с целью получения помесных цыплят выращиваемых на мясо. Однако в промышленных стадах средний вес этой птицы ниже.[1]

Яйценоскость корнишей 100-130 яиц на голову. Скорлупа яиц светло-коричневого цвета. У кур развит инстинкт насиживания.

### **Литература**

1. Пенионжкевич Э.Э. Сельскохозяйственная птица / в 2 т / Э.Э. Пенионжкевич. - М.: Издательство сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов, 1962. - т. 1 - 384 с.
2. Боголюбский С.И. Селекция сельскохозяйственной птицы / М.: Агропромиздат, 1991. - 285 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений).
3. Гудыменко В.И. Мясная продуктивность цыплят-бройлеров при выращивании по разной технологии / В.И. Гудыменко, А.Е. Ноздрин // Известия Оренбургского ГАУ. - 2014. - № 6 (50). - С. 136-139.
4. Зданович С.Н. «Тенториум-плюс» в рационах для цыплят / С.Н. Зданович, И.А. Бойко, С.А. Корниенко // Птицеводство. - 2007. - № 7. - С. 39.

## **ПЛИМУТРОК - ПТИЦА ДВУХ НАПРАВЛЕНИЙ ПРОДУКТИВНОСТИ**

**О.А. Закаблукова, Т.М. Овчинникова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Белый плимутрок-разновидность многоформных плимутроков соответствует требованиям, предъявляемым к материнским линиям мясных кроссов. Порода характеризуется высокой плодовитостью при хороших мясных качествах, что обеспечивает интенсивное воспроизводство бройлеров. Белое оперение облегчает придание тушке товарного вида. Широчайшее использование белых плимутроков в мясных кроссах дало основание ряду авторов относить эту породу к группе мясных пород. Эту породу считают не только мясной но и мясо-яичной, так как в мясные кроссы она вошла именно благодаря своей хорошо выраженной двойной продуктивности, и дальнейшую селекцию этой породы ведут в том же направлении. выведена в США сто лет назад при участии 7 пород: кокинхин, брама, лангшанг, чёрные испанские, полосатые доминиканские, яванские и леггорн. Применялось и воспроизводительное, и водное скрещивание. В процессе создания породы и в настоящее время отбор шёл и идёт как на мясную, так и на яичную продуктивность одновременно.[2]

Средний живой вес кур: молодых 2,69 кг, переярых 2,80 кг; петухов :молодых 3,50 кг, переярых 3,85кг.

Экстерьерные признаки породы: корпус длинный; голова небольшая; гребень листовидный; шея средней длинны; спин длинная, широкая; хвост короткий; ноги длинные; оперение рыхлое, полосатое, белое, чёрное.[1]

### **Литература**

1. Пенионжкевич Э.Э. Сельскохозяйственная птица / в 2 т / Э.Э Пенионжкевич. - М.: Издательство сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов, 1962. - т. 1 - 384с
2. Боголюбский С.И. Селекция сельскохозяйственной птицы / М.: Агропромиздат, 1991. - 285 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений).
3. Гудыменко В.И. Мясная продуктивность цыплят-бройлеров при выращивании по разной технологии / В.И. Гудыменко, А.Е. Ноздрин // Известия Оренбургского ГАУ. - 2014. - № 6 (50). - С. 136-139.
4. Зданович С.Н. «Тенториум-плюс» в рационах для цыплят / С.Н. Зданович, И.А. Бойко, С.А. Корниенко // Птицеводство. - 2007. - № 7. - С. 39.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭЛЕВИТ» В РАЦИОНАХ ХРЯКОВ

**А.Ю. Калинин, Т.А. Малахова, Г.С. Походня**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Важным и основным условием высокой воспроизводительной функции у хряков-производителей является полноценное их кормление [1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12].

Известно, что комбикорма, которые используются в рационах хряков не в полной мере удовлетворяют их потребности в полноценных белках, витаминах и некоторым микроэлементам [3, 6, 7].

Мы в своих исследованиях решили повысить полноценность рационов хряков за счёт введения кормовой добавки «Элевит». По данным разработчиков этой добавки, она была изготовлена на основе муки зародышей пшеницы и по химическому составу «Элевит» не отличается от кормов животного происхождения (молока, куриных яиц) [7].

Для установления эффективности использования кормовой добавки «Элевит» в рационах хряков нами были проведены специальные исследования. В этих исследованиях было установлено, что скармливание кормовой добавки «Элевит» хрякам-производителям в количестве 100; 150; 200; 250 граммов дополнительно к суточному рациону позволило повысить: объем эякулятов, соответственно на 2,6; 4,3; 5,4; 4,9%, концентрацию спермиев в 1 мл спермы, соответственно на 16,4; 18,6; 20,8; 20,6%, общее число спермиев в эякулятах, соответственно на 19,6; 23,8; 27,5; 26,4% по сравнению с контрольной группой.

В конечном итоге было выяснено, что самая низкая себестоимость 1 спермодозы была при скармливании хрякам кормовой добавки «Элевит» в количестве 100 граммов дополнительно к основному рациону.

### Литература

1. Алейник А.С. Белгородская область – лидер по производству мяса / С.Н. Алейник // Животноводство России, 2015. - №4. – С. 2-6.
2. Герасимов В.И. Дикие и домашние свиньи/В.И. Герасимов, Д.И. Барановский, А.М. Хохлов, В.М. Нагаевич, В.П. Рыбалко, Ю.В. Засуха, Г.С. Походня, Т.Н. Данилова, Е.В. Пронь, А.И. Чалый, Н.Н. Жернаклеев, Е.Д. Барановский, Л.А. Тарасенко, В.Ф. Андрейчук.-Харьков «Эслава», 2009. – 240с.
3. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе имени Фрунзе / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Белгородский агромир. – 2011. - №7. – С.13-18.
4. Походня Г.С. Основные породы свиней мясного направления продуктивности / Г.С. Походня. – Белгород. – 2006. – 38 с.
5. Походня Г.С. Различные режимы использования хряков / Г.С. Походня // Свиноводство, 1978. – №5. – С. 17-18.
6. Походня Г.С. Искусственное осеменение свиноматок / Г.С. Походня. – Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2004. – 28 с.
7. Походня Г.С. Интенсификация воспроизводительной функции у свиней / Г.С. Походня, Л.А. Манохина, Т.А.Малахова. – Белгород: Изд-во «Везелица», 2014. – 212с.



## ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА ГОДА ПРИ РОЖДЕНИИ

**Е.А. Кандыба, К.А. Петрова, А.П. Хохлова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Исследования проводились на базе молочно-товарной фермы ООО «Русагро-Молоко» Белгородской области. Для исследований животных подбирали с учетом сезона года при рождении. В первую группу вошли телки зимнего сезона рождения (декабрь – февраль), во вторую – весеннего (март – май), в третью – летнего (июнь – август) и в четвертую – осеннего (сентябрь – ноябрь). Весовой рост определяли по изменению живой массы от рождения до 18-мес. возраста путем ежемесячного индивидуального взвешивания. Рассчитывали абсолютный прирост живой массы по периодам: 0–6, 6–12 и 12–18 мес[1; 2; 3].

В зависимости от сезона рождения телок было выявлено, что новорожденные телята, полученные в весенний период (II группа) отличались самой низкой живой массой. Она была у этих животных ниже, по сравнению с телками из I, III и IV групп, на 6,5 %, 4,2 % и 11,5 % соответственно. Установлено, что в 6-мес. возрасте молодняк IV группы характеризовался более высокой живой массой – 159,84 кг. В целом за весь период выращивания наибольшей живой массой отличались телки осеннего периода рождения, что было выше в сравнении с I группой на 0,7 %, II – на 1,1 % и III – на 0,6 %. За весь период выращивания (от рождения до 18-мес. возраста) телки, полученные в ООО «Русагро-Молоко» в осенний период рождения (IV группа), превосходили животных из других групп. От рождения до 6-мес. возраста наименьшим абсолютным приростом характеризовались животные III группы, что в сравнении с другими группами ниже на 2,1–4,0 % соответственно. За период от 6- до 12-мес. телки, полученные от матерей в осенний период (IV группа), превосходили своих сверстниц I группы на 1,8 %, II группы – на 6,1 % и III группы – на 3,3 %. Анализ абсолютного прироста от 12- до 18-мес. возраста показал, что самыми высокими показателями характеризовались телки на молочно-товарной ферме IV группы (выше на 2,8 % по сравнению с телками I группы, на 3,5 % – II группы и на 4,6 % – с животными III группы).

### Литература

1. Заднепрянский И.П. Продуктивные и племенные качества молочного скота отечественной и зарубежной селекции/И.П.Заднепрянский, В.И.Гудыменко, В.В.Гудыменко/Известия Оренбургского ГАУ. -2014. -№6 (50). -С.96-98.
2. Маслова Н.А. Влияние возраста первого оплодотворения на молочную продуктивность коров/ Н.А. Маслова // В сборнике: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения. Материалы Международной научно-производственной конференции, 2012. - С. 155-156.
- 2.Макаренко М.А. Молочная продуктивность первотелок при различных сезонах рождения и отела/ М.А. Макаренко, Н.А. Маслова //Материалы международной студенческой научной конференции. В двух томах, 2017. - С. 110.
- 3.Панкратова Т.Ф. Приоритетные направления совершенствования организации мясного скотоводства/ Т.Ф. Панкратова, Н.А. Маслова // Материалы междунар.студ.научн.конф., 2015. - С. 143.

## ЭНЕРГИЯ РОСТА СВИНЕЙ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ В ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ И ОТКОРМА

**Н.В. Перевозчиков, А.П. Хохлова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Исследования проводились в ООО «Ракитянский свинокомплекс» Белгородской области, где технология содержания животных соответствует нормативам и не менялась в течение всего периода наблюдений. Объектом исследований являлись свиньи, полученные путем промышленного трехпородного скрещивания по трем вариантам с использованием следующих пород: крупная белая, ландрас, дюрок. Опытные группы свиней сформированы по принципу пар-аналогов по 24 головы в каждой следующим образом: 1 группа — с кровностью 1/4 породы крупная белая, 1/4 породы ландрас, 1/2 породы дюрок; 2 группа — с кровностью 1/8 породы крупная белая, 1/8 породы ландрас, 3/4 породы дюрок; 3 группа — с кровностью 1/8 породы крупная белая, 3/8 породы ландрас, 1/2 породы дюрок. В наших исследованиях установлено, что свиньи второй группы рождались с живой массой на 0,07 кг (5,8%) больше по сравнению со сверстницами других оцениваемых групп. Уже в возрасте 28 дней эта разница составила в среднем 2,65 кг (25,8%) ( $P > 0,95$ ). В последующий период роста (77 и 180 дней) живая масса свиней второй группы оказалась больше, чем у животных первой группы соответственно по периодам на 3,38 (9,6%) и 3,34 кг (2,7%), третьей группы – на 7,17 (20,3%) и 11,92 кг (9,6%). Установлено, что животные второй группы достигали живой массы 100 кг за более короткий период по сравнению со свиньями первой и третьей групп. Так, разница в показателях скороспелости свиней между первой и второй группами составила 7,42 дней (4,9%), между третьей и второй группами – 17,00 дней (10,5%). Следует также отметить, что свиньи первой группы опережали животных третьей группы по скороспелости на 9,50 дней (5,8%). Необходимо отметить, что в этом возрасте среднесуточный прирост живой массы выше, чем в период от рождения до возраста 78-180 дней в первой группе на 606,72 г (70,4%), во второй группе – на 525,69 г (62,2%) и в третьей – на 599,57 г. Прирост живой массы в возрасте 78-180 дней у животных первой, второй и третьей групп по сравнению с приростом в период 29-77 дней был больше соответственно по группам на 377,39 (43,8%), 348,83 (40,5%) и 381,90 г (46,9%).

### Литература

1. Организация и технология кормления и содержания свиноматок/Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, А.Н. Ивченко, Н.С. Трубочанинова, А.В. Ковригин, Н.А. Маслова, Н.Б. Ордина. – Белгород, 2012.
2. Гетерозис при производстве товарной свинины/В.И. Герасимов, А.М. Хохлов, Т.Н. Данилова, Е.В. Пронь, Г.С. Походня, А.В. Ковригин, Н.А. Маслова. -В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. Белгород, 2016. С. 141-145.

## **ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ЛОШАДЕЙ В КОННО-СПОРТИВНОЙ ШКОЛЕ БЕЛГОРОДСКОГО ГАУ И КОННО-СПОРТИВНОМ КЛУБЕ «СЕРЕБРЯНАЯ ПОДКОВА»**

**Е.В. Конеева, С.А. Корниенко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Конно-спортивный комплекс это система удобной и рациональной организации содержания и тренинга лошадей спортивного направления. КСК включает совокупность построек: конюшни для денникового содержания животных, манежи различного размера, открытые спортивные площадки и всё, что необходимо для тренировочного процесса и соревнований [2].

Если рассматривать КСК относительно зоогигиенических правил и санитарных требований, главными являются принципы безопасности и удобства лошадей в конкретных условиях КСК, оказание своевременной помощи, квалифицированный уход, рациональный тренинг и моцион. Таким образом, все объекты, находящиеся на территории КСК должны отвечать определённым нормам и требованиям, установленным в соответствии с данными принципами [1].

Итак, проведём анализ Конно-спортивного клуба «Серебряная подкова» и Конно-спортивной школы Белгородского ГАУ.

В КСК «Серебряная подкова» содержатся лошади спортивных пород, такие как тракененская, голштинская, вестфальская, украинская верховая (УВП), а также учебные и частные лошади. Стоимость постоя в конюшне со всеми удобствами 10 000 рублей.

Плюсы данного комплекса: разнообразная кормовая база; достаточно просторные денники; качественное оказание услуг за хорошую цену, достаточно места для свободного выгула.

Минусы: мало места для выгула на свободе, скудная кормовая база; некоторые денники не соответствуют нормированным размерам; необоснованная цена постоя.

Конно-спортивная школа Белгородского ГАУ находится на территории физиологического комплекса Белгородского ГАУ в п. Майском Белгородского района. Стоимость постоя в конюшне со всеми удобствами 10 000 рублей.

Анализируя особенности содержания лошадей в разных условиях можно сделать вывод: для спортивных лошадей очень важным условием является как сбалансированное разнообразное кормление, так и содержание; на каждом комплексе есть свои достоинства и недостатки, которые можно исправить.

### **Литература**

1. Маслова, Н.А. Животноводство/ Н.А. Маслова. — Белгород: БелГАУ им. В.Я.Горина.- 2017. — 330 с.
2. Родионов, Г.В. Основы животноводства/ Г.В. Родионов, Ю.А. Юлдашбаев, Л.П. Табакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань.- 2020. — 564 с.

## **ТЕХНОЛОГИЯ ИНКУБАЦИИ ИКРЫ ЯНТАРНОЙ ФОРЕЛИ И ПОЛУЧЕНИЯ МАЛЬКА В СУМСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЛОСОСЕВО-СИГОВОМ ПИТОМНИКЕ**

**А.Ю. Костенко, В.П. Кулаченко**  
ФГБОУВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Постоянное развитие и совершенствование пресноводной аквакультуры представляет собой максимальное расширение ассортимента товаров. Достигается это путем широкого использования ценных видов рыбы, которые пользуются большим потребительским спросом на рынках страны [2].

Основной деятельностью ООО «Сумский лососево-сиговый питомник» уже на протяжении шести лет является воспроизводство и выращивание ценных промысловых видов рыбы, для зарыбления водоемов и товарных рыбоводных хозяйств радужной и янтарной форелью, миногой и др. Живая продукция питомника поставляется практически по всей Ленинградской области, частично по Северо-Западу России и даже на Урал.

Так же в Сумском лососево-сиговом питомнике уже десять лет разводят рыбу янтарного окраса. И ежегодно здесь выращивается 18 тонн такого малька.

Янтарная форель созревает в возрасте 2 лет (самец) и 3 лет (самка). Плодовитость форели - 1200–1500 штук икры/ кг массы тела самки. Сейчас можно получить икру форели с сентября по май, а импортировать икру круглый год. Готовность самки к нересту проверяют каждые 7 дней [1].

Рыбу усыпляем, вытираем и перекладываем в пустую миску, хорошую икру сливаем в общую миску. Икру 10–15 самок оплодотворяем молоками 10–15 самцов. Перемешиваем, поливаем водой, оставляем на 7-10 минут.

После взятия икры помещаем ее в емкости аппарата – икра должна получать объем воды в количестве 24 л/ мин. на 100 тыс. икринок вначале, затем – до 50 л/ мин. Температура воды 4 – 10 градусов. Время инкубации 340 градусо-дней.

Во время инкубации выбирают мертвые икринки. Когда появляются личинки, их переводят в лотки и начинают кормить.

В начале плотность посадки составляет около 10 тыс. штук на 1 м<sup>2</sup> лотка и расход воды устанавливается в пределах 10 – 40 л/ мин.

### **Литература**

1. Галкина З. И. Влияние размеров и интенсивность окраски икринок на эмбриональное развитие и рост молоди радужной форели // Известия ГосНИИ озер, и реч. рыб.хоз-ва. 1969. - Т. 68. - С. 173 - 186.
2. Павлов К.В. Проблемы и перспективы развития аквакультуры: федеральный и региональный аспекты / К.В. Павлов // Россия: тенденции и перспективы развития. – 2019. - №1. – С. 337-342.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ ЛАБОРАТОРИИ КРОЛИКОВОДСТВА БелГАУ**

**А.Ю. Костенко, Д.Д. Кутин, С.Н. Зданович**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п.Майский, Белгородской обл., Россия

Исследования велись в условиях лаборатории кролиководства УНИЦ «Агротехнопарк» Белгородского ГАУ. Объектом исследований являлся ремонтный молодняк кроликов. Продолжительность опыта составила 6 месяцев. Кормление и поение кроликов осуществлялось вволю с применением сухого типа кормления. Комбикорма засыпали в кормушки для ремонтного молодняка – ежедневно, для лактирующих крольчих и молодняка 1 раз в 2 суток при кормлении вволю. Корма представляли собой гранулы 3,2 мм, влажностью 10,6%. При кормлении ремонтного молодняка обеспеченность рационов была постоянна: до достижения кроликами массы 4,5 кг в возрасте 165 суток при среднесуточных приростах 20 г. Для молодняка особое значение представляет потребность в энергии и питательных веществах. Кролики самостоятельно синтезировать протеин не могут и получают его только из кормов. Так же важен оптимальный уровень клетчатки в рационах, в связи с чем, были проведены исследования комбикорма в испытательной лаборатории Белгородского ГАУ. Исследованный образец комбикорма полностью соответствует показателям по сырому протеину и сырой клетчатке. В настоящее время остро стоит вопрос загрязнения окружающей среды промышленными отходами, существует опасность повышения их содержания в растениях и, следовательно, в пищевых продуктах и кормах растительного происхождения. Применяемый комбикорм КС-ПЗК-91 имел концентрацию тяжелых металлов в пределах допустимых концентраций, а ртути в наших исследованиях выявлено не было.

Вместе с кормами в организм животного могут попадать болезнетворные микроорганизмы, поэтому мы провели исследования комбикормов, на наличие возбудителей кишечной палочки и сальмонеллы. Комбикорма фирмы «Биоритм» не обсеменены болезнетворными бактериями, что положительно отражается на поголовье.

### **Литература**

1. Зданович С.Н. Воспроизводительная способность крольчих породы серебристый при введении в их рацион апипродуктов / С.Н. Зданович, А.Ю. Костенко // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. -2018.-№4.-С.113-121.
2. Трубочанинова Н.С. Эффективность применения пробиотика «ГидроЛактиВ» в кролиководстве / Н.С. Трубочанинова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы.-2014.-№1.-С.89-94
3. Корниенко С.А. Особенности технологии производства крольчатины в УНИЦ «Агротехнопарк» / С.А. Корниенко С.Н. Зданович, П.П. Корниенко. – Белгород: ИПЦ «Полиterra» 9,13 п.л. / 3,1 п.л.
4. Лесняк А.П. Эффективность выращивания кроликов в разных условиях содержания Центрально-Черноземной зоны / А.П. Лесняк, А.Н. Добудько // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2006.-№3.-С.93-94.
5. Татьяничева О.Е. Оптимизация рационов для кроликов / О.Е. Татьяничева, Н.С. Трубочанинова // Международные научные исследования.-2016.-№4.-С.98-100.

## **ФЕНОТИПЫ ОКРАСКИ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА У ПОМЕСЕЙ ПРИ СКРЕЩИВАНИИ ЧИСТОПОРОДНЫХ КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ УНИЦ «АГРОТЕХНОПАРК»**

**А.Ю. Костенко, С.Н. Зданович**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п.Майский, Белгородской обл., Россия

Используемая в практической деятельности кролиководства классификация пород имеет в своей основе величину кроликов, виды продукции, окраску и длину волосяного покрова. Начиная с 1933 года все породы кроликов группируют по окрасу волосяного покрова на белых, черных, серых, коричневых, желтых, голубых и разноцветных. Для удовлетворения растущего спроса на натуральные шкурки оригинальной окраски, кролиководы используют промышленное скрещивание. Руководствуясь данными исследований ряда ученых по наследованию цветовых форм, нами были проведены скрещивания и получены помеси соответствующей окраски: черно-серебристый, бабочка, агути серебристый, калифорнийская, серебристый, шиншила. Густоту волосяного покрова определяли по величине площади дна «розетки», при раздувании волосяного покрова на середине хребта, против направления роста волоса. Опытные группы имели равномерно распределенный по всему туловищу очень густой волосяной покров с упругой эластичной остью, густой подпушью. На дне «розетки» поверхность кожи почти не обнаруживается, на лапах густой упругий волос. Густоту на лапах определяли визуально и на ощупь. Кролики испытываемых групп отличались густым волосяным покровом без потертостей. Упругость определяли поглаживанием против направления роста волос. Окраску определяли глазомерно при хорошей освещенности рассеянным светом. У кроликов с зональной окраской учитывали степень ее выраженности по характеру «розетки» на огузке, спине и боках, учитывая количество и контрастность колец (зон).

Опираясь на окраску волосяного покрова были получены помеси с зональной (советская шиншила, окраски агути), неоднородной (серебристый) или пятнистой (бабочка, калифорнийская).

### **Литература**

1. Добудько А.Н. Влияние величины гнезда на общее состояние крольчат/ А.Н. Добудько, Ю.Н. Литвинов // Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы: Материалы XXII международной научно-практической конференции (пос. Майский, 28-29 мая 2018г.).- пос.Майский Белгородский ГАУ, 2018.-С. 332-334.
2. Корниенко С.А. Особенности технологии производства крольчатины в УНИЦ «Агротехнопарк» / С.А. Корниенко С.Н. Зданович, П.П. Корниенко. – Белгород: «Политерра» 9,13п.л.
3. Смирнова В.В. Формирование качества зерна озимой пшеницы в Белгородской области / В.В.Смирнова, Н.А.Сидельникова, И.В.Кулишова.- Белгород: «ПОЛИТЕРРА», 2017.-184 с.
- 4.Балакирев Н.А. Кролиководство / Н.А. Балакирев, Е.Н. Тинаев, Н.И. Тинаев и др.-М.: КолосС, 2006.-232с.:ил.
5. Трубчанинова Н.С. Породные особенности онтогенеза кроликов / Н.С. Трубчанинова, Р.Ф. Капустин // Морфология. – 2008. –Т.133, №2.- С.163.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ**

**А.Ю. Костенко, Н.Н. Швецов, М.Р. Швецова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В последние годы в молочном скотоводстве с целью увеличения продуктивного потенциала животных используются различные кормовые добавки, премиксы, препараты, биологически активные вещества. Их действие направлено на коррекцию обменных процессов, что обуславливает увеличение молочной продуктивности [1].

Перспективным направлением улучшения полноценности рационов является включение в их состав препаратов пробиотического и пребиотического действия. Одними из таких являются препараты «Асид Лак», «Муцинол» и др.

Опыт по изучению эффективности использования кормовой добавки «Цинковит – 2» в кормлении дойных коровах голштинской породы был проведен в ОАО СХП «Вошажниково» Борисоглебского района, Ярославской области.

Попринципу групп -аналогов было сформировано 4 группы дойных коров, находящихся на 2-3 месяце лактации. Первая группа получала основной рацион (ОР) в виде кормосмеси. Вторая, третья и четвертая группы получали в дополнение к ОР кормовую добавку «Цинковит – 2» в дозе 15; 20 и 25 г на голову/сут соответственно.

Среднесуточный удой по группам был следующим, кг: первая группа – 20,5, вторая – 21,2, третья – 21,5, четвертая группа – 20,9. Содержание жира в молоке по группам было на уровне 3,72; 3,78; 3,91 и 3,79%. Белок в молоке по группам распределился следующим образом: 3,42; 3,52; 3,55; 3,45%.

Таким образом, наиболее эффективно применять при кормлении дойных коров кормовую добавку «Цинковит – 2» в дозе 20 г на голову/сут. Эффект будет еще выше при использовании в составе кормосмеси зерновых экструдированных компонентов [2,3].

### **Литература**

1. Рекомендации по использованию новых биологически активных комплексов в животноводстве/И.А.Бойко, П.И.Бреславец, Р.А.Мерзленко, А.Н.Добудько. Белгород: Изд-во БелГСХА, 2004. -34 с.
2. Комбикорма-концентраты с экструдированными компонентами в кормлении коров: монография [Текст]/ Швецова М.Р., Швецов Н.Н., Походня Г.С., Саламахин С.П. Белгород: Изд-во ООО ИПЦ «Политерра», 2018.-118 с.
3. Пророщенное и экструдированное зерно пшеницы, ячменя и кукурузы в кормосмесях для дойных коров: монография [Текст]/ М.Р.Швецова, Н.Н.Швецов, Г.С.Походня, М.Ю.Иевлев - Белгород: Политерра, 2019. –125 с.

## МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ КОРОВ К МАСТИТАМ

**А.Д. Костюк, А.В. Ткачев**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Маститы коров сейчас остаются одним из самых распространенных заболеваний в хозяйствах России и за рубежом [1-2]. Они не только отрицательно влияют на здоровье животных и качество молока, но и приводят к значительным финансовым убыткам. Мировая молочная промышленность теряет из-за наличия маститов ежегодно до 35 млрд. долларов США. По данным отечественных авторов, заболеваемость коров маститом достигает 30 %, причем клиническая форма течения составляет 13 - 15 %, а субклиническая – 85-87 % [3-4]. Сегодня разработаны и внедряются в производство методы ранней диагностики, профилактики и лечения этого заболевания путем применения различных антимикробных препаратов и физиотерапевтических средств, однако их эффективность и последствия не всегда удовлетворительные [5]. В последнее время возрастает интерес к генетическим маркерам, применение которых позволяет осуществлять маркер-ассоциированную селекцию и прогнозировать здоровье животных и их хозяйственно-полезные качества [6].

Установлено, что из полученных результатов молекулярно-генетического обследования 57 коров, генетически восприимчивы к маститу оказались 36 голов или 63,16 %, а устойчивыми к заболеванию – 21 голова или 36,84 % подопытного поголовья. Таким образом, наблюдается тенденция низкой устойчивости коров к маститам.

### Литература

1. Романова Ю.Б. Оценка изменчивости устойчивости коров к маститу / Ю.Б. Романова // Зоотехния. - 2002. - № 3. - С. 24-25.
2. Коровушкин А.А. Устойчивость коров к маститу и лейкозу / А.А. Коровушкин, С.А. Нефедова, А.Ф. Яковлев // Зоотехния. - 2004. - № 7. - С. 25-26.
3. Скрбнева Е.Н. Устойчивость к маститу коров черно-пестрой породы в Орловской области / Е.Н. Скрбнева, Б.Л. Белкин, Л.А. Черепахина // Ветеринария. - 2006. - № 5. - С. 40-42.
4. Козловский В.Ю. Сравнительная оценка устойчивости коров к маститам / В.Ю. Козловский // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2009. - № 12. - С. 42-44.
5. Попов Л.К. Породная устойчивость к маститу коров, разводимых в Тамбовской области / Л.К. Попов, А.Н. Гаврин, В.Л. Субботин, Н.А. Чернышева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2011. - № 1-2. - С. 59-61.
6. Зиннатова Ф.Ф. Генетически обусловленная устойчивость коров к маститам / Ф.Ф. Зиннатова, Л.В. Шамсиева, Г.Р. Юсупова, Ю.Р. Юльметьева, Ш.К. Шакиров // Ветеринарный врач. - 2016. - № 5. - С. 39-43.



## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМЕСИ ЭКСТРУДИРОВАННОЙ «ВИТАМИЛК» ДЛЯ КУР**

**А.П. Косяк, В.А. Медведский**  
УО ВГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

В увеличении продуктов животноводства важная роль отводится птицеводству как отрасли, способной обеспечить наиболее быстрый рост производства ценных продуктов питания для человека при наименьших по сравнению с другими отраслями животноводства затратах кормов, средств и труда на единицу продукции [1].

Целью работы явилось – определение эффективности использования смесей экструдированных «Витамилк» для кур-несушек.

Было сформировано две группы птицы по 20 голов в каждой. 1-ая группа была контрольной и получала комбикорм ПК 1-14, 2-ой группе вводили к основному рациону «Витамилк» в дозе 5 % от физической массы корма.

Определение интенсивности яйценоскости показало, что в различные периоды исследований этот показатель резко изменялся. Во все периоды исследования процент яйцекладки в опытной группе, птица которой получала «Витамилк», был выше.

Определение морфологического состава яйца показало, что в контрольной группе птицы, содержание влаги во все периоды исследований, было значительно выше, чем в опытной.

Установлено, что бактерицидная и лизоцимная активность сыворотки крови у кур-несушек получавших добавку «Витамилк» была значительно выше на протяжении всего опыта.

Аналогичная тенденция установлена и по клеточным факторам защиты организма кур-несушек. Так фагоцитарная активность крови у кур-несушек получавших «Витамилк», была на 0,8-1,6 % выше, чем в контроле.

Нами не установлено существенных различий по морфологическому составу крови кур-несушек. Эти показатели находились в пределах физиологической нормы.

Таким образом, замещение 5 % комбикорма кормовой смесью «Витамилк», состоящей из 50 % экструдата льна и 50 % пшеничных отрубей, позволяет повысить: интенсивность яйцекладки на 9,0 %; сохранность птицы на 5,0 %; уровень общего белка в крови птицы на 9,7 % за счет увеличения количества альбуминов и  $\gamma$ -глобулинов.

### **Литература**

1. Медведский, В.А. Использование биологических стимуляторов с целью повышения продуктивности и естественных защитных сил организма : автореферат / В.А. Медведский // Жодино, 1998. – 34 с.

## ОСОБЕННОСТИ ОТЪЕМА ПОРОСЯТ В УСЛОВИЯХ СПК «КОЛХОЗ ИМЕНИ ГОРИНА»

**Е.А. Кочерга, С.А. Корниенко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Свиноводство – одна из наиболее высокоэффективных животноводства. Во многих областях и республиках на долю свинины приходится 40 - 50 % общего производства мяса. Значение свиноводства для увеличения производства мяса обуславливается биологическими особенностями свиней. Среди других сельскохозяйственных животных свиньи выделяются многоплодием: за один опорос от свиноматки получают по 10 - 12 поросят и более [2].

Отъем — важный производственный процесс, от которого в дальнейшем зависят здоровье свиноматки, интенсивность ее использования и эффективность дальнейшего роста и развития поросят. В зависимости от назначения хозяйства и технологии производственного процесса на свиноферме поросят отнимают от маток в разном возрасте. В неспециализированных хозяйствах отъем поросят производят в 35—45-дневном возрасте, а в племенных хозяйствах и хозяйствах-репродукторах племенного молодняка распространен отъем поросят в 2-месячном возрасте. В таких случаях при нормальных условиях выращивания среднесуточный прирост поросят увеличивается, ко времени отъема они достигают массы 16—20 кг. К 2-месячному возрасту поросята должны быть приучены к поеданию всех используемых в хозяйстве кормов[1].

В настоящее время чаще всего используют три периода отъема: сверхранний отъем проводится в 2-20 дней; ранний отъем проводится в 21 день, это позволяет получить более двух опоросов в год; поздний отъем (традиционный) отъем поросят проводится в 60 дней и наименее рентабелен.

Проведенные опыты по изучению эффективности различных сроков отъема поросят показали, что наиболее оптимальным сроком оказался отъем поросят в 21 день. При таком отъеме средняя живая масса поросят в 2 месяца составила 17,0кг, что на 6,2% больше, чем при отъеме в 60 дней соответственно.

### Литература

1. Кузнецов, А.Ф. Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных: учебное пособие / А.Ф. Кузнецов, Н.А. Михайлов, П.С. Карцев. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 456 с.
2. Царенко, П.П. Введение в зоотехнию: учебник / П.П. Царенко, А.Ф. Шевхужев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 300 с.
3. Пономарев А.Ф. Основы животноводства: учебное пособие /А.Ф. Пономарев, Г.С. Походня, П.П. Корниенко и др.- Белгород: Изд-во «Крестьянское дело», 2001.-340с.

## ЗЕЛЕННЫЕ КОРМА В КОРМЛЕНИИ МОЛОЧНОГО СКОТА

**Н.В. Кошелева, В.И. Горматин**  
Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Применение зеленых кормов позволяет обеспечить сбалансированное кормление молочного скота, ограничить затраты концентратов, а также избежать многих проблем с воспроизводством стада [1-6].

Свежие зеленые корма содержат в 1 кг сухого вещества больше энергии и протеина, чем консервированные. Так в 1 кг сухого вещества сеяных трав содержится 540 ЭКЕ КРС и 85 г переваримого протеина против 490 ЭКЕ КРС и 70 г переваримого протеина в травяном силосе. В результате для коров с годовым удоем 7500 кг, при кормлении свежей травой необходимо в летний период 4 центнера концентратов, а при кормлении силосом – 13,4 центнера на голову. Потребность в высокобелковых концентратах у коров указанной продуктивности при скармливании свежей травы составляет 0,32 центнера на голову, а силосом – 1,1 центнер. При замене в летний период 50-100 % силоса зелеными кормами потребность в кормовой площади на корову сокращается на 0,06 и 0,03 га и стоимость кормов снижается на 9 и 11 %, а 1 центнер молока – соответственно на 10 и 12 %.

При скармливании свежей травы у коров сокращается количество регистрируемых проблем с воспроизводством: уменьшается количество послеродовых осложнений, сокращается сервис-период, снижается индекс осеменения.

### Литература

1. Шевченко А.И. Воспроизводство молочного стада в различных технологических условиях. В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы. Материалы XXII международной научно-производственной конференции. 2018. С. 330-332.
2. Шевченко А.И., Профилактика патологий воспроизводительной функции у коров-первотелок в условиях безвыгульного содержания и однотипного кормления // Шевченко А.И., Татьяничева О.Е. Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. 2018. № 4 (10). С. 154-162.
3. Шевченко А.И. Воспроизводительная функция коров в условиях привязного и беспривязного содержания / Международные научные исследования. 2017. № 3 (32). С. 144-147.
4. Шевченко А.И. Совершенствование технологии круглогодичного однотипного кормления молочного скота / Шевченко А.И. // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XX Международной научно-производственной конференции. 2016. С. 344-345.
5. Шевченко А.И. Влияние системы содержания на причины бесплодия // А.И. Шевченко, И.А. Шаров, В.В. Семенютин, А.В. Хуртасенко / Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения / Материалы XI Международной научно-производственной конференции. 2007. С. 235.
6. Шаров И.А. Акушерско-гинекологическая диспансеризация - основа высокой продуктивности животноводства / И.А. Шаров, В.В. Семенютин, С.А. Семенютина и др. // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения. 2003. С. 144-145.

## МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ

**Л.М. Линник, В.А. Опришко**  
УО ВГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

В сельхозпредприятиях Республики Беларусь используются коровы различных линий черно-пестрой породы. В стаде ОАО СГЦ «Заречье» Гомельской области коровы принадлежат к трем голштинским линиям – Вис Айдиала 933122 (47 голов), Рефлекшн Соверинга 198998 (131 голова), Монтвик Чифтейна 95679 (20 голов) и к голландской линии – Хильтьес Адема 37910 (12 голов).

При характеристике коров по молочной продуктивности в разрезе линий следует отметить, что высокий удой имеют коровы линии Рефлекшн Соверинга 198998 – 6836 кг и линии Хильтьес Адема 37910 – 7117 кг, и по отношению к среднему показателю по стаду удой у них выше, соответственно, на 108-389 кг с недостоверной разницей.

Анализ содержания жира в молоке у коров различного происхождения показал, что самая высокая жирномолочность была у дочерей быка-производителя Триера 300884 линии Вис Айдиала 933122 – 3,71 %, а самая низкая – у потомков быка Рейнау 300885 линии Рефлекшн Соверинга 198998 – 3,64 %. По содержанию жира в молоке стадо однородное, т. к. коэффициент изменчивости составляет 2,4-4,0 %. По выходу молочного жира лучшие результаты получены от коров линии Хильтьес Адема 37910 и Рефлекшн Соверинга 198998 – 250,9 и 261,9 кг соответственно. Наименьший выход молочного жира был у коров линии Монтвик Чифтейна 95679 – 233,3 кг.

Наибольшая массовая доля белка в молоке была у коров линии Рефлекшн Соверинга 198998 – 3,44 %, что на 0,03-0,23 процентных пунктов выше, чем у аналогов других линий. По выходу молочного белка лидером являлась так же линия Рефлекшн Соверинга 198998 – 235,2 кг, что на 2,9-8,5 % больше, чем у коров других линий. Наибольшее количество молочного белка получено от потомков быка-производителя Риоля 300887 линии Рефлекшн Соверинга 198998 – 261,1 кг, а наиболее низкое – у дочерей быка Рейнау 300885 той же линии – 206,5 кг с разницей 54,6 кг ( $P \leq 0,001$ ).

Коэффициент изменчивости по содержанию молочного белка находится в пределах от 5,9 % у дочерей быка-производителя Урока 300201 из линии Хильтьес Адема 37910 до 13,8 % у дочерей быка-производителя Триера 300884 из линии Вис Айдиала 933122.

Таким образом, необходимо увеличить в стаде численность коров голштинской линии Рефлекшн Соверинга 198998 и вводить племенное ядро дочерей быка-производителя Риоля 300887, имеющих самую высокую молочную продуктивность с количеством молочного жира – 285,8 кг и белка – 235,2 кг.

## **ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ ЛИТОВСКОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ**

**А.А. Манохин, Г.С. Походня, С.М. Мирзаев**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Литовская белая порода создана методом воспроизводительного скрещивания местной белой свиньи с хряками крупной белой, средней белой и немецких коротко- и длинноухой пород. Наибольшее влияние на ее формирование оказали животные крупной белой породы, а также на ранних этапах – йоркширской (крупная белая), беркширской и улучшенной датской пород [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

Литовские свиньи принадлежат к универсальному направлению продуктивности, хотя преобладает мясной тип. Свиньи белой масти крепкой конституции, крупных размеров, характеризуются хорошими воспроизводительными, откормочными и мясными качествами. У животных крепкий, но не грубый костяк. Голова средней величины с небольшой выгнутостью профиля; уши средние, направлены вперед и в стороны; шея средней длины; бока ровные; глубокие; спина прямая, часто аркообразная; живот объемистый; кожа плотная; щетина не грубая, средней длины.

Животные характеризуются следующими показателями: живая масса животных в возрасте 180-190 суток достигает 100 кг, взрослые хряки имеют живую массу в 300-320, свиноматки - 230-240 кг, многоплодие маток составляет 10-11 поросят, молочность - 50-65 кг, живая масса у поросят при отъеме - 18-19 кг. Среднесуточный прирост - 710-730 г и расход корма на 1 кг прироста - 3,7-4,0 к.ед. Туши убитых животных длиной 96-97 см, толщина шпика над 6-7 грудными позвонками - 28-32 мм, масса задней трети полутуши - 10,2 - 10,6 кг [5,8,9,10]. Племенная работа с животными этой породы направлена на совершенствование мясных и откормочных качеств, устранение конституциональных и экстерьерных недостатков. При этом применяют метод «прилития крови» свиней крупной белой породы голландской селекции. На товарных фермах хряков литовской белой породы скрещивают с матками других пород для получения крепкого жизнеспособного молодняка. Для изучения воспроизводительной функции хряков литовской белой породы нами были проведены специальные исследования в колхозе имени Фрунзе Белгородской области. В этих исследованиях было установлено, что хряки литовской белой породы в условиях промышленной технологии проявляют воспроизводительную функцию на достаточно высоком уровне. Так по всем сезонам года объем спермы у хряков этой породы составляет 280 мл, концентрация спермиев в 1 мл спермы – 215 млн., общее число спермиев в эякулятах – 60,2 млрд., подвижность спермиев 8,0 баллов, резистентность – 1095, переживаемость спермиев вне организма – 82 часа, оплодотворяемость свиноматок – 80-85%, многоплодие – 11 поросят [6, 8, 11].

## Литература

1. Алейник С.Н. Белгородская область – лидер по производству мяса / С.Н. Алейник // Животноводство России, 2015. - № 4. – С. 2-6.
2. Герасимов В.И. Дикие и домашние свиньи / В.И. Герасимов, Д.И. Барановский, А.М. Хохлов, В.М. Нагаевич, В.П. Рыбалко, Ю.В. Засуха, Г.С. Походня, Т.Н. Данилов, Е.В. Пронь, А.И. Чалый, Н.Н. Жернаклеев, Е.Д. Барановский, Л.А. Тарасенко, В.Ф. Андрийчук. - Харьков «Эспада», 2009. - 240с.
3. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе имени Фрунзе / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Белгородский Агромир. – 2011. - № 7. – С. 13-18.
4. Походня Г.С. Основные породы свиней мясного направления продуктивности / Г.С. Походня. – Белгород, 2006. – 38 с.
5. Походня Г.С. Оптимальные режим для хряков / Г.С. Походня // Свиноводство, 1983. - № 8. – С. 18-19.
6. Походня Г.С. Различные режимы использования хряков / Г.С. Походня // Свиноводство, 1978. - № 5. – С. 17-18.
7. Походня Г.С. Искусственное осеменение свиноматок/ Г.С. Походня - Белгород: Изд-во Белгородский ГСХА, 2004 - 28 с.
8. Походня Г.С. Интенсификация воспроизводительной функции у свиней / Г.С. Походня, Л.А. Манохина, Т.А. Малахова. – Белгород: Изд-во «Везелица», 2014. – 212 с.
9. Походня Г.С. Повышение продуктивности маточного стада свиней/ Г.С. Походня, А.И. Гришин, Р.А. Стрельников, Е.Г. Федорчук, В.В. Шабловский. - Белгород: Изд-во «Везелица», 2013. – 488 с.
10. Походня Г.С. Продолжительность родов у свиноматок / Г.С. Походня, Н.И. Жернакова, В.С. Орлова. В сборнике Проблемы животноводства. Сборник научных трудов. - Белгород. 2002. - С. 31-33.
11. Пономарев А.Ф. Основы животноводства: учебное пособие /А.Ф. Пономарев, Г.С. Походня, П.П. Корниенко и др.- Белгород: Изд-во «Крестьянское дело», 2001.-340с.
12. Походня Г.С. Система разведения свиней с использованием замороженного Семени / Г.С. Походня, В.Я. Горин // Животноводство. - 1987. - №6. - С.64

УДК 636.4.084

## ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ УЭЛЬСКОЙ ПОРОДЫ

**А.А. Манохин, Г.С. Походня, С.М. Мирзаев**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Уэльская порода – одна из старых пород Англии. Выведена на основе длинных вислоухих свиней в Уэльсе. На первом этапе животных совершенствовали за счет внутреннего генетического резерва. С 1930-х годов породу начали совершенствовать на улучшение качества туши, а с 1953 года, когда в Англию начали завозить ландрасов, уэльских маток скрещивали с хряками породы ландрас, и пороодообразовательный процесс существенно изменил и приблизил уэльсов к ландрасам.

Улучшенные уэльсы получили широкое распространение. Они хорошо используют пастбища, характеризуются высокими воспроизводительными и

мясными качествами. Для современных уэльских свиней характерны длинное, но достаточно компактное туловище; слегка вогнутая и длинная с большими ушами голова; крепкие ноги; блестящая, белая щетина. В возрасте 24 месяцев хряки достигают живой массы 270-290 кг при длине туловища 175-180 см и обхвате груди 148-155 см. Свиноматки обладают хорошими материнскими качествами, многоплодие в среднем составляет 10-12 поросят [1,2,3,4,5,6,7,8]. На контрольном откорме у молодняка уэльской породы среднесуточные приросты составляют 800-850 граммов, а затраты кормов на 1 кг прироста – 3,0-3,1 кормовых единиц. В тушах подсвинков содержание мяса составляет 61-63%. При изучении воспроизводительной функции хряков уэльской породы мы выявили следующие показатели: объем спермы – 310 мл, концентрация спермиев в 1 мл спермы – 210 млн, общее число спермиев в эякулятах – 65,1 млрд, оплодотворяемость свиноматок – 82,5%, многоплодие свиноматок – 10,9 поросенка [3,8,9,10,11].

### Литература

1. Алейник С.Н. Белгородская область – лидер по производству мяса / С.Н. Алейник // Животноводство России, 2015. - № 4. – С. 2-6.
2. Горин В.Я. Высокие рубежи животноводов колхозов имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. Белгород: Изд-во БелГСХА, 2012. Выпуск №7. С. 5-9.
3. Достигнутое не предел, а ориентир на будущее / В.Я.Горин, Н.И. Карпенко, В.М. Борзенков, А.А. Файнов, Г.С. Походня. Белгород: изд-во «Везелица». 2012. 208с.
4. Герасимов В.И. Дикие и домашние свиньи / В.И. Герасимов, Д.И. Барановский, А.М. Хохлов, В.М. Нагаевич, В.П. Рыбалко, Ю.В. Засуха, Г.С. Походня, Т.Н. Данилов, Е.В. Пронь, А.И. Чалый, Н.Н. Жернаклеев, Е.Д. Барановский, Л.А. Тарасенко, В.Ф. Андрийчук. - Харьков «Эспада», 2009. - 240с.
5. Животноводство / П.И. Бреславец, Г.С. Походня, Г.И. Горшков, В.И. Гудыменко, П.П. Корниенко и др. Белгород: изд-во БелГСХА, 2006. 382с.
6. Зависимость производительной функции свиноматок от сезона года / В.Я. Горин, Г.С. Походня, А.А. Файнов, Е.Г. Федорчук и др. // Зоотехния. 2014. №5. С. 24-25.
7. Нарижный А.Г. Резервы прогрессивного метода / А.Г. Нарижный, Г.С. Походня // Свиноводство. 1995. № 5. С 23.
8. Пономарев А.Ф. Основы животноводства: учебное пособие /А.Ф. Пономарев, Г.С. Походня, П.П. Корниенко и др.- Белгород: Изд-во «Крестьянское дело», 2001.-340с.
9. Походня Г.С. Повышение воспроизводительной функции у свиноматок за счет скармливания им суспензии хлореллы / Г.С. Походня, В.И. Котарев, Т.А. Малахова. Белгород: Белгородского ГАУ, 2017. 23с.
10. Походня Г.С. Эффективность использования препарата «Мивал-Зоо» для стимуляции воспроизводительной функции у свиноматок / Г.С. Походня, В.И. Котарев, Т.А. Малахова. Белгород: Белгородского ГАУ, 2017. 30 с.
11. Турьянский А.В. Эффективность использования чистопородных и помесных хряков крупной белой и эстонской пород / А.В. Турьянский, Г.С. Походня, С.М. Мирзаев, - Белгород: Изд-во ООО «Политерра», 2019. - 25 с.
12. Турьянский А.В. Эффективность использования чистопородных и помесных хряков крупной белой и уэльской породы / А.В. Турьянский, Г.С. Походня, С.М. Мирзаев. - Белгород: Изд-во ООО «Политерра», 2019. – 23 с.

## **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ КОРМОВОГО ВОДНОГО КОНЦЕНТРАТА «АПИБИОМИКС»**

**М.С. Молчун, Е.А. Капитонова**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Многочисленными учеными установлено, что использование биологически активных соединений природного происхождения позволяет существенно повысить продуктивность сельскохозяйственных животных/птицы, а также снизить отрицательное воздействие лечебных средств на их организм [1].

Для установления пролонгированного действия кормовых добавок и ветеринарных препаратов применяют такое понятие как «стабильность» показателей. Данное определение используется при установлении гарантированного срока годности применяемых лекарственно-профилактических препаратов.

Нами была изучена стабильность нового кормового водного концентрата «АпиБиоМикс», который был разработан сотрудниками УО ВГАВМ и ООО «Данко» (Республика Беларусь).

Для изучения стабильности изучалось 2 серии кормового водного концентрата, изготовленного 05.02.2018 г. (партия 009341) и 20.06.2019 г. (партия 010818). Основные качественные показатели были отражены в ТУВУ 300003330.016-2019.

Нами было установлено, что оценка основных органолептических показателей (внешнего вида, цвета, запаха и консистенции) от разных партий выявлено не было.

Определение фактической массовой доли сухого вещества в первоначальном образце и в итоговом соответствовало – 5,0 мг/мл, что составило 100 % стабильность кормового водного концентрата в течение 1 года хранения образца.

Следовательно, количественные показатели, определяющие качество кормового водного концентрата «АпиБиоМикс», в течение 1 года хранения не вышли за рамки установленные требованиями ТУВУ 300003330.016-2019.

В заключении отметим, что на основании проведенных исследований нами было установлено, что кормовой водный концентрат «АпиБиоМикс» обладает стабильностью показателей, позволяющей гарантированно установить срок годности – не менее 1 года.

### **Литература**

1. Курдеко, А.П. Биологические активные добавки из продуктов пчеловодства в птицеводстве: монография / А.П. Курдеко, М.А. Гласкович, П.А. Касочко. – Горки : БГСХА, 2011. – 301 с. : ил.



## ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ХРЯКОВ

**С.М. Мирзаев, Г.С. Походня, Н.Н. Сорокина**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Несмотря на то, что искусственное осеменение свиней в настоящее время применяется практически во всех свиноводческих комплексах, здесь еще кроются большие резервы. Одним из таких резервов повышения эффективности искусственного осеменения свиней является рациональное дозирование спермы хряков [1,2,3,4,5,8,9,10,11]. Есть все основания считать, что принятая в настоящее время спермодоза (3-5 млрд. подвижных спермиев) при определенных условиях может быть снижена [4,5,6,7]. В исследованиях, проведенных нами в СПК «Колхоз имени Горина» Белгородской области было установлено, что уменьшение количества подвижных спермиев в спермодозе с 5 до 1,5-2,0 млрд. не снижает результативности искусственного осеменения свиноматок. Свиноматки, осемененные дозой спермы с содержанием 1,5-2,0 млрд. подвижных спермиев не отличались от свиноматок, которых осеменяли дозой спермы с содержанием 5,0 млрд. подвижных спермиев по оплодотворяемости и многоплодию. Однако, при использовании 1,5 млрд. подвижных спермиев в спермодозе эффективность хряков-производителей повысилась более, чем в 3 раза.

### Литература

1. Горин В.Я. Зависимость воспроизводительной функции свиноматок от сезона года/ В.Я. Горин, Г.С. Походня, А.А. Файнов, Е.Г. Федорчук, А.Н. Ивченко, Т.А. Малахова// Зоотехния.- 2014.- №5.- С.24-26.
2. Походня Г.С. Искусственное осеменение свиноматок Г.С. Походня.- Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2004.-28с.
3. Походня Г.С. Повышение воспроизводительной способности свиней / Г.С. Походня, П.П. Корниенко, А.В. Ковригин, Н.А. Маслова, А.П. Хохлова, Н.С. Трубчанинова, Н.Б.Ордина, С.А. Корниенко.- Белгород, 2013.- 180с.
4. Походня Г.С. Оптимальный режим для хряков / Г.С. Походня // Свиноводство, 1983.-№8.- С.18-19.
5. Походня Г.С. Различные режимы использования хряков/ Г.С. Походня // Свиноводство, 1978.-№5.-С.17-18.
6. Походня Г.С. Интенсификация воспроизводительной функции у свиней/ Г.С. Походня, Л.А. Манохина, Т.А. Малахова.-Белгород: Изд-во «Везелица»,2014.-212с.
7. Походня Г.С. Повышение продуктивности маточного стада свиней/ Г.С. Походня, А.И. Гришин, Р.А. Стрельников, Е.Г. Федорчук, В.В. Шабловский.-Белгород: Изд-во «Везелица»,2013.-488с.
8. Походня Г.С. Зеленый гидропонный корм в рационах хряков – производителей / Г.С. Походня, П.П. Корниенко, Е.Г. Федорчук и др.// Вестн. Курской ГСХА.- 2012.- №2.-С.96-97.
9. Федорчук Е.Г. Эффективность использования кормовой добавки «Гидролактин» в рационах хряков-производителей / Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня, Г.И. Горшков, А.Н. Ивченко, А.Т.Мысик, А.Г. Нарижный//Зоотехния,2013.-№3.-С.30-31.
10. Нарижный А.Г. Резервы прогрессивного метода / А.Г. Нарижный, Г.С. Походня //Свиноводство.1995.№5.С.23.

## ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ ПОРОДЫ ДЮРОК

**С.М. Мирзаев, Г.С. Походня, Т.В. Кренева**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Порода дюрок – создана в США в 1860 году в результате скрещивания двух пород красной масти из штатов Нью-Йорк и Нью-Джерси. Дюрок- самая распространённая порода свиней в США. Животные крепкой конституции. Масть красная с оттенком от темного до светло-красного и золотисто-рыжего цвета. Живая масса взрослых хряков 340-430 кг, свиноматок – 250-330 кг. Многоплодие свиноматок – 9,5 поросенка, молочность – 44-50 кг. Мясного направления продуктивности. Скороспелость – 184 дня, среднесуточный прирост молодняка на откорме 753 г, расход кормов на 1 кг прироста 3,5 к.ед., толщина шпика – 22-25 мм, содержание мяса в тушке – 62-65%. В Россию порода дюрок завезена в 1975-1976 гг из США, Чехословакии и Румынии. Дюрок широко используются при создании новых типов свиней синтетических линий и при скрещивании с другими породами для получения товарного молодняка. При изучении воспроизводительной функции хряков породы дюрок в условиях Белгородской области были установлены следующие показатели: объем эякулятов -220мл, концентрация спермиев в 1 мл спермы – 252 млн., общее число спермиев в эякулятах – 55,4 морд., оплодотворяемость свиноматок – 80-85%, многоплодие – 9,5-10 поросят.

### Литература

1. Алейник С.Н. Белгородская область – лидер по производству мяса / С.Н. Алейник // Животноводство России, 2015. - №4.-С. 2-6.
2. Горин В.Я. Высокие рубежи животноводов колхозов имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области. / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. Белгород: изд-во БелГСХА, 2012. Выпуск №7. С. 5-9.
3. Достигнутое не предел, а ориентир на будущее / В.Я. Горин, Н.И. Карпенко, В.М. Борзенков, А.А. Файнов, Г.С. Походня. Белгород: изд-во «Везелица», 2012.208 с.
4. Дикие и домашние свиньи / В.И. Герасимов, Д.И. Барановский, А.М. Хохлов, В.М. Нагаевич, В.П. Рыбалко, Ю.В. Засуха, Г.С. Походня и др. Харьков: изд-во «Эспада», 2009.240с.
5. Животноводство / П.И. Бреславец, Г.С. Походня, Г.И. Горшков, В.И. Гудыменко, П.П. Корниенко и др. Белгород: изд-во БелГСХА, 2006. 382 с.
6. Зависимость воспроизводительной функции свиноматок от сезона года / В.Я. Горин, Г.С. Походня, А.А. Файнов, Е.Г. Федорчук и др. // Зоотехния. 2014. №5 С.24-25.
7. Нарижный А.Г. резервы прогрессивного метода / А.Г. Нарижный, Г.С. Походня // Свиноводство. 1995.№5. С.23.
8. Походня Г.С. Повышение воспроизводительной функции у свиноматок за счет скармливания им суспензии хлореллы / Г.С. Походня, В.И. Котарев, Т.А. Малахова. Белгород: изд-во Белгородского Гау, 2017.23с.
9. Походня Г.С. Эффективность использования препарата «Мивал-Зоо» для стимуляции воспроизводительной функции у свиноматок / Г.С. Походня, В.И. Котарев, Т.А. Малахова. Белгород: изд-во Белгородского ГАУ, 201.30с.

## ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ ПОРОДЫ ЛАНДРАС

**С.М. Мирзаев, Г.С. Походня, Т.В. Кренева**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Порода ландрас- создана в Дании в конце XIX века, путем скрещивания местных длинноухих датских свиней с крупной белой и средней белой породами. Длительное время совершенствовалась в направлении улучшения мясных качеств. Большую роль в совершенствовании свиней сыграли станции контрольного откорма, которое впервые в мире были созданы в Дании в 1907 году. Животные беконного направления продуктивности. Голова легкая, профиль почти прямой; уши тонкие, длинные; туловище растянутое, достаточно широкое; плечи легкие; окорок широкий, но довольно плоский; ноги сухие, крепкие; кожа тонкая, эластичная; масть белая. По показателям развития и продуктивности существенно не отличается от синей крупной белой породы. Живая масса взрослых хряков 290-310 кг, длина туловища 185-190 см, свиноматок – 245-255 кг и 165-170 см соответственно. Многоплодие свиноматок – 11,2 поросят, молочность – 57,8 кг, масса гнезда в двухмесячном возрасте -180 кг. Скороспелость животных -185дней, затраты корма на 1 кг прироста – 3,9 корм.ед., длина туши -98см, толщина шпика – 28мм. Хряки породы ландрас широко используется для скрещивания и получения синтетических линий для создания пород и типов мясного направления (Г.С. Походня и др., 2000). При изучении воспроизводительной функции хряков породы ландрас мы установили следующие показатели: объем эякулятов 296мл. концентрация спермиев в 1 мл спермы – 206 млн., общее число спермиев в эякуляте – 61,1млрд., оплодотворяемость свиноматок – 86,6%, многоплодие свиноматок – 11,2 поросят. [1.2.3.4.5.].

### Литература

1. Бресловец П.И. Животноводство/ П.И. Бресловец, Г.С. Походня, Г.И. Горшков, В.И. Гудыменко, П.П. Корниенко, Н.Н. Швецов, Е.Г. Яковлева, Н.А. Мусиенко, М.Р. Швецова, Н.С. Трубочанинова, Е.Г.Федорчук, В.В. Гудыменко, Сегал.-Белгород: изд-во БелГСХА, 2006.382с.
2. Горин В.Я. Высокие рубежи животноводства колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня в сборнике свиноводство и технология производства свинины. Сборник научных трудов школы профессора Г.С. Походни. – Белгород, 2012.-С.5-9.
3. Горин В.Я. Достигнутое не предел, а ориентир на будущее / В.Я. Горин, Н.И. Карпенко, В.М. Борзенков, А.А. Файнов, Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук. – Белгород: изд-во «Везелица», 2012.-208 с.
4. Горин В.Я. Зависимость воспроизводительной функции свиноматок от сезона года / В.Я. Горин, Г.С. Походня, А.А. Файнов, Е.Г. Федорчук, А.Н. Ивченко, Т.А. Малахова / Зоотехния, 2014.№5-С.24-26.
5. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе имени Фрунзе Белгородской области / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С.Походня, А.Г. Наружный, А.Т. Мысик / Зоотехния,2012.№1.-С.15-16.
6. Пономарев А.Ф. Основы животноводства: учебное пособие /А.Ф. Пономарев, Г.С. Походня, П.П. Корниенко и др.- Белгород: Изд-во «Крестьянское дело», 2001.-340с.

## ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ ЭСТОНСКОЙ БЕКОННОЙ ПОРОДЫ

**С.М. Мирзаев, Г.С. Походня, Т.В. Кренева**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Эстонская беконная порода создана на базе мясных длинноухих свиней путем обогащения их генотипа крупной белой, ландрас и немецкой длинноухой породами. Порода утверждена в 1961 году. Характеризуется мясным направлением продуктивности, представляет особую ценность при производстве бекона.

Животные характеризуются длинным, веретенообразным туловищем. Ноги невысокие, крепкие, с хорошо развитыми окороками. Костяк тонкий. Голова средней величины, со слегка вогнутым профилем. Уши длинные, свисающие. Шея длинная мясистая. Масть белая, кожа розовая. Взрослые хряки имеют живую массу 310-330 кг, взрослые свиноматки – 210-240 кг, Многоплодие 11-12 поросят, молочность 50-55кг, Средняя масса поросят в двухмесячном возрасте 17-19 кг. [3;4;5;6;7;8] Животных данной породы широко используют для промышленного скрещивания и гибридизации с другими генотипами свиней для получения товарного молодняка с хорошими мясными качествами. Распространена в Эстонии и некоторых областях России. [1,2,6,8]. При изучении воспроизводительной функции хряков эстонской беконной породы в условиях Белгородской области нами были установлены следующие показатели : объем эякулята – 290мл, концентрация спермиев в 1мл спермы 220 млн., оплодотворяемость свиноматок – 82,5%, многоплодие – 11,0 поросят.

### Литература

1. Алейник С.Н. Аграрный сектор: Развитие продолжается / С.Н. Алейник// Белгородский агромир, 2013.-№1.С.4.
2. Алейник С.Н. Белгородская область –лидер по производству мяса / С.Н. Алейник// Животноводство России, 2015.-№4.-С.2-6.
3. Герасимов В.И. Дикie свиньи / В.И. Герасимов, Д.И. Барановский, А.М. Хохлов, В.М. Нагаевич, В.П. Рыбалко, Ю.В. Засуха, Г.С. Походня, Т.Н. Данилова, Е.В. Пронь, А.И. Чалый, Н.Н. Жернаклеев, Е.Д. Барановский, Л.А. Тарасенко, В.Ф. Андрейчук.-Харьков «Эслава», 2009.-240с.
4. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе имени Фрунзе / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня// Белгородский Агромир-2011.-№7.-с.13-18.
5. Походня Г.С. Основные породы свиней мясного направления продуктивности/ Г.С. Походня.-Белгород.-2006.-38с.
6. Походня Г.С. Оптимальный режим для хряков / Г.С. Походня //Свиноводство, 1983.-№8.-С.18-19.
7. Походня Г.С. Различные режимы использования хряков / Г.С. Походня// Свиноводство,1978.-№5.-С.17-18.
8. Походня Г.С. Искусственное осеменение свиноматок/ Г.С. Походня.- Белгород: изд-во Белгородский ГСХА,2004.-28с.
9. Походня Г.С. Интенсификация воспроизводительной функции у свиней / Г.С. Походня, Л.А. Манохина,Т.А. Малахова.-Белгород: изд-во «Везелица», 2014.-212с.

## ГАЗОВЫЙ СОСТАВ ВОЗДУХА ПТИЧНИКОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ

**И.В. Молчан, А.Н. Добудько**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В воздухе помещений для птицы скапливаются различные вредно действующие газы - углекислый, аммиак и сероводород. Изучали загазованность воздуха птичников при использовании системы вентиляции с гибкими воздуховодами в сравнении с традиционной.

В птичнике, оборудованном системой вентиляции с гибкими воздуховодами концентрация углекислого газа во все периоды года не превышает 0,12 % независимо от яруса клеточных батарей и зоны помещения [1-3]. Уровень аммиака находится ниже ПДК. Так, его концентрация в переходные и теплый периоды года была в среднем на одном уровне – 7,0-7,8 мг/м<sup>3</sup>, несколько выше – в холодный (8,6 мг/м<sup>3</sup>). Колебания уровня аммиака по ярусам клеточных батарей в переходные и холодный периоды года составляли в среднем 2,6-2,7 мг/м<sup>3</sup>, немного больше по зонам помещения – 4 мг/м<sup>3</sup>. Менее контрастным по содержанию аммиака в воздухе опытного птичника выглядел летний сезон года, в котором его колебания не превышали 5 % (от 6,8 до 7,2 мг/м<sup>3</sup>), как по ярусам клеточных батарей, так и по зонам птичника. При этом концентрация аммиака при вентиляции с гибкими воздуховодами ниже, чем в птичнике с традиционной системой вентиляции. Сероводород при существующих системах вентиляции птичников практически отсутствует.

Уровень содержания аммиака в воздухе птичников зависит от технологических операций, проводимых в помещениях, в частности, от уборки помета. Так, непосредственно во время уборки, концентрация аммиака возрастает в 3-3,5 раза и достигает 28-35 мг/м<sup>3</sup>. Сразу после окончания уборки отмечается постепенное снижение его содержания в воздухе. Уже через 0,5 ч концентрация аммиака снижается на 18,3-18,5 % в контрольном птичнике и на 28,8-34,4 % - в опытном. До своего первоначального значения концентрация аммиака снижается в течение 2-2,5 ч при системе вентиляции с гибкими воздуховодами и только через 3-3,5 ч - при традиционной.

### Литература

1. Добудько А.Н. Воздуховоды из пленочно-тканевых материалов / А.Н. Добудько // Наука и хозяйство. – 2015. - № 6. – С. 22-23.
2. Добудько А.Н. Газовый состав воздуха птичника при новой системе вентиляции / А.Н. Добудько, И.А. Бойко, В.И. Закотенко // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: VI международная научно-производственная конференция (г. Белгород, 26-28 марта 2002 г.). – Белгород: Белгородская ГСХА, 2002. – С. 193.
3. Добудько А.Н. Микроклимат и продуктивность кур-несушек при использовании системы вентиляции с гибкими воздуховодами: Монография / А.Н. Добудько, О.Н. Ястребова, Н.С. Трубочанинова. – Белгород: Политерра, 2017. – 156 с.

## ПОРОДЫ КРОЛИКОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

**Н.А. Новинкин, С.А. Корниенко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Кролики – общее название родов млекопитающих из семейства зайцевых, каждая их порода обладает различными особенностями и используются человеком для разных целей. Принято делить породы на четыре категории: декоративные, пуховые, мясные, комбинированные (мясо-шкурковые) [1].

Декоративные были выведены для домашнего содержания, их особенностями является небольшой размер и возможность легко находиться контакт с человеком. Они требуют внимательного отношения, срок их жизни около 6-7 лет. К данной категории относят такие породы как: цветной карлик (вес до 1 кг, шерсть густая и блестящая), вислоухий баран (их вес достигает 3 кг, отлично ладят с людьми) и другие. Особенностью пуховых кроликов является то, что длина их шерсти достигает 12-20 см, а волосяной покров состоит на 95% из тонких пуховых волокон, которые являются ценным сырьём для производства трикотажа и фетра. Примерами данной категории являются: песцовый пуховый кролик (имеет небольшой размер, взрослая особь весит до 3,5 кг, каждая особь приносит 350-450 грамм пуха в год), ангорская пуховая (шерсть в длину достигает 12 см, 90% их волосяного покрова – ценный пух, в год приносят 450-550 грамм сырья) и другие [2].

Мясные породы кроликов быстро вырастают. В возрасте 5-6 месяцев их вес достигает максимальной величины. Выход чистого продукта у данных пород около 60%. Мясо таких кроликов нежное, вкусное, поэтому высоко ценится в пищевой промышленности. Примерами категории служат: калифорнийский кролик (неприхотлив в уходе, и даёт около 2,5 кг чистого мяса), белые панноны (наиболее крупные среди мясных и могут дать до 3,3 кг мяса) и другие.

Мясо-шкурковые породы кроликов помимо того, что дают густой, мягкий и приятный на ощупь мех, из которого шьют шубы и другие изделия, еще и ценятся своим вкусным диетическим мясом. Волосяной покров плотный, а длина шерсти составляет 25-35 мм. К данной категории относят породы: советская шиншилла (назван из-за сходства шкурки с шиншильей, масса зрелой особи может достигнуть 5 кг), белый великан (имеет отличный показатель выхода мяса: до 45%), серый великан (масса весьма велика, отличные способности к адаптации к любым условиям среды) и другие [1, 2].

### Литература

- 1.Лесняк А.П. Эффективность выращивания кроликов в разных условиях содержания Центрально-Черноземной зоны / А.П. Лесняк, А.Н. Добудько // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2006.-№3.-С.93-94.
- 2.Трубчанинова Н.С. Породные особенности онтогенеза кроликов / Н.С. Трубчанинова, Р.Ф. Капустин // Морфология. – 2008. –Т.133, №2.- С.163.
- 3.Трубчанинова, Н. С. Технологические аспекты воспроизводства кроликов: монография / Н. С. Трубчанинова, Р. Ф. Капустин. – М.: ЦКБ «Бибком», 2014. – 126 с.

## **ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ ЯИЦ НА ИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ**

**А.С. Оноприенко, Н.А. Маслова**  
БелГАУ имени В.Я. Горина, г. Белгород, Россия

После снесения яйца на потерю его массы и старение наибольшее влияние оказывает температура. Яйца хорошо защищены от механических повреждений, но быстро стареют в результате внутренних физико-химических процессов. Длительность хранения зависит от прединкубационной зрелости яиц, которая связана со сроками их формирования [1,3,5].

Хранение яиц – важное технологическое звено между их производством и реализацией в пищу или на их инкубацию. Проблема хранения заключается в том, что птичье яйцо является неустойчивым биологическим образованием из-за огромного набора питательных и биологически активных веществ, находящихся в полужидкой среде в тесной упаковке.

Было зафиксировано постепенное уменьшение массы яиц в среднем на 0,05% за каждый день хранения. Наблюдали медленное увеличение диаметра воздушной камеры во время хранения яиц с 16, до 20,9 мм. При увеличении срока хранения отмечали ухудшение основных характеристик качества белка, а именно уменьшение единицы Хау. За трёх недельный период хранения яиц произошло повышения рН белка и желтка. При изучении уровня гибели клеток зародышевого диска показало не только стойкое, а и достаточно значительное повышение этого показателя при увеличении срока хранения яиц.

Таким образом, процессы, которые происходят в яйце в течение длительного хранения, приводят к снижению его биологической полноценности, что сказывается в первую очередь на результатах инкубации, а соответственно- и на качестве выведенного молодняка [2,4].

### **Литература**

1. Хохлова А.П. Выращивание цыплят-бройлеров в равновесных сообществах, выведенных из калиброванных яиц / А.П. Хохлова // Мат. Межд. студ. Науч. конф. Том.1.- Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Бел. ГАУ.-2015.- С.-140.
2. Хохлова А.П. Эффективность выращивания цыплят-бройлеров в зависимости от пола и возраста / А.П. Хохлова, М.С. Бодяков // Материалы международной студенческой научной конференции. «Молодёжный аграрный форум-2018». Том 1 п. Майский: Издательство ФГБОУВО Белгородский ГАУ.- 2018.- С.131
3. Хохлова А.П. Однородность стада мясных племенных кур / А.П. Хохлова Н.Н. Сорокина// Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. Теоретический и научно – практический журнал.-2016.-№1.-С.64-71.
4. Хохлова А.П. Рост цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» / А.П. Хохлова, О.А. Рыбалко // Мат. Межд.студенческой научной конференции. «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» - 2019. – С.53-54. ».
5. Хохлова А.П. Птицеводство. Учебное пособие -2019.-180с.

## МИКОТОКСИНЫ В КОРМАХ ЖИВОТНЫХ

У.Г. Остахова, М.Р. Швецова  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

**Микотоксины** представляют собой продукты жизнедеятельности грибов, оказывающих в малой концентрации более или менее специфическое патологическое действие на организм человека, животных и растений [1].

К продуктам метаболизма грибов относятся различные сложные токсические вещества, которые в зависимости от вида гриба называются: афлатоксин, охратоксин, зеараленон и многие другие.

Известно до 100 видов токсинообразующих (токсических) грибов, но только для отдельных из них установлена этиологическая роль в заболеваниях человека и животных.

**Микотоксины** способствуют увеличению заболеваемости и снижению продуктивности животных. Они оказывают негативное влияние на здоровье печени, почек, ЦНС, снижают эффективность работы иммунной системы, а также антиоксидантной защиты организма. При попадании в организм животных могут вызывать проявления симптомов отравления, которые называют микотоксикозами.

Симптомы микотоксикозов: расстройство пищеварения, снижение потребления корма, появление истощенных животных, показатели продуктивности ниже нормативных, снижение воспроизводительных качеств и увеличение частоты выявления инфекционных болезней.

**Микотоксины** в кормах для животных представляют серьезную проблему для современного животноводства. Поэтому для снижения их негативного действия необходимо применять в кормлении животных корма, подготовленные к скармливанию методом экструдирования и другими эффективными способами [2-4].

### Литература

1. Билай В.И., Пидопличко Н.М. Токсикообразующие микроскопические грибы. К., 1970.
2. Швецов Н.Н., Походня Г.С., Саламахин С. П. Новые комбикорма с экструдированным зерном // Животноводство России. 2009. N 10. С. 43–44.
3. Швецов Н.Н., Мысик А.Т., Походня Г.С., Наумов М.М., Зуев Н.П., Швецова М.Р., Иевлев М.Ю. [Переваримость питательных веществ кормосмесей с пророщенным и экструдированным зерном в организме дойных коров](#) // Зоотехния. 2017. N 4. С. 10-13.
4. Швецова М.Р., Швецов Н.Н., Походня Г.С., Саламахин С.П. Комбикорма-концентраты с экструдированными компонентами в кормлении коров. Белгород: Изд-во ООО ИПЦ «Политерра», 2018.



## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕРНОСЕНАЖА В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Е.А. Пархоць, М.Р. Швецова, Н.Н. Швецов**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Согласно исследований установлено, что сбор сухого вещества в молочно-восковой и восковой спелости зернофуражных культур на 24-71% выше по сравнению с фазой технической спелости и почти в два раза по отношению к фазе колошения. Прибавка сырого протеина составила у озимой ржи 68%, ячменя – 45,8, овса – 78,8% [4].

Наши исследования, проведенные на ремонтном молодняке крупного рогатого скота, показали, что его эффективно выращивать на рационах с включением сенажа из вико-овсяной смеси, заготовленного в фазе молочно-восковой спелости зерна. При включении такого сенажа в рационы молодняка в количестве 94,8% по питательности взамен кукурузного силоса и смеси зерновых концентратов позволило получить среднесуточный прирост живой массы в возрастной период 7-11 месяцев на уровне 809 г, при 779 г в контроле. Животные контрольной группы получали основной рацион (ОР), в состав которого входили следующие корма: солома, силос кукурузный, смесь зерновых концентратов, патока и минеральные добавки.

Таким образом, включение в рацион сенажа из вико-овсяной смеси, позволило полностью заменить кукурузный силос и смесь зерновых концентратов без снижения продуктивности молодняка [1]. Также заслуживают внимания исследования, направленные на использование зерносенажа в составе кормосмесей и включением в них экструдированных зерновых компонентов [2,3].

### **Литература**

1. Кайдалов А.Ф., Швецов Н.Н., Швецова М.Р. Эффективность использования сенажа и гранул при выращивании молодняка крупного рогатого скота // Технология повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в условиях Северного Кавказа: сб. науч. работ/ВНИИПТИ, МЭСХ, ДЗНИИСХ. Краснодар. 1978. С. 26-29.
2. Комбикорма-концентраты с экструдированными компонентами в кормлении коров: монография [Текст]/ Швецова М.Р., Швецов Н.Н., Походня Г.С., Саламахин С.П. Белгород: Изд-во ООО ИПЦ «Политерра», 2018. -118 с.
3. Пророщенное и экструдированное зерно пшеницы, ячменя и кукурузы в кормосмесях для дойных коров: монография [Текст]/ М.Р.Швецова, Н.Н.Швецов, Г.С.Походня, М.Ю.Иевлев - Белгород: Политерра, 2019. –125 с.
4. Солнцев К.М., Голосов Н.Д., Бабак И.К., Барковская З.Д. Эффективность приготовления зерносенажа и его качество // Прогрессивные технологии производства кормов: материалы науч.- практич. конф., Рига, 29-30 мая 1976 г./ отв.ред. И.Ю. Аамисепп и др. Рига.: Изд-во «Звайзгне», 1976. С.136-141.

## КОМПЕНСАЦИЯ АМИНОКИСЛОТНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У КУР-НЕСУШЕК

**Е.В. Власенко, Е.А. Капитонова**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, республика Беларусь

В настоящее время отрасль птицеводства является самой универсальной подотраслью животноводства, так как не имеет территориальных, валеологических, этнических и даже религиозных ограничений. Сельскохозяйственная птица является оптимальным поставщиком протеина для человека. Однако, для реализации генетического потенциала высокопродуктивных кроссов, необходимо учитывать не только теоретические, но и практические аспекты аминокислотного питания. Установлено, что аминокислоты составляют совокупность высокомолекулярных органических соединений, из которых образуются протеины. В связи с этим тема наших исследований является актуальной и имеет практическую значимость.

Нами было сформировано 3 подопытных группы кур-несушек, которым скармливалась кормосмесь. Отличительной особенностью являлся тот факт, что птица 1-й группы потребляла стандартную кормосмесь птицефабрики; у кур 2-й группы из кормосмеси были изъяты аминокислоты и заменены на регуляторный комплекс «Байпас» (0,3 %); а у несушек 3-й группы, для оптимального контроля актуальности аминокислот в корме, аминокислоты в кормосмесь не вводились. По окончании проведения лабораторных испытаний, (90 дней), нами были подведены итоги яйценоскости подопытной птицы.

Яйценоскость на среднюю несушку в 1-й группе осталась неизменной (23,6 шт.) на протяжении всего периода проведения лабораторных испытаний. Валовый сбор яиц за отчетный период составил 71 штуку.

Яйценоскость кур-несушек 2-й группы к концу первого месяца стала несколько снижаться, затем произошла адаптация, и яйцекладка восстановилась. Средняя яйценоскость по группе составила 28,1 шт./гол., что на 19,1 % больше, чем в 1-й группе. Валовый сбор яиц от кур-несушек 2-й группы составил 84 шт./гол., что на 18,3 % было больше, чем в 1-й группе.

А вот яйценоскость кур-несушек 3-й опытной группы уже через 14 дней начала снижаться. Птицы отреагировали на несбалансированность комбикорма по аминокислотному составу и не только количество, но и качество яичной продуктивности стало снижаться.

Яйценоскость в 3-й группе составила 12,6 шт./гол., а валовый сбор яиц за период проведения опыта снизился на 46,5 %, по сравнению с контролем, и составил – 38 шт./гол., что доказывает необходимость введения в комбикорма кур-несушек аминокислотных комплексов, например, таких как «Байпас».

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В КСУП «ФРУНЗЕ-АГРО»**

**Петрукович Т.В., Ворона С.Г.**  
УО ВГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

Агропромышленный комплекс Республики Беларусь является важнейшей отраслью народного хозяйства, основным источником формирования продовольственных ресурсов, обеспечивает национальную продовольственную безопасность и значительные валютные поступления в экономику страны. Эффективность его работы зависит, главным образом, от высокой продуктивности животных, как основного источника обеспечения населения высококачественной продукцией животноводства [1].

Главной задачей зоотехнической науки и практики в молочном скотоводстве нашей страны является дальнейшая интенсификация отрасли, направленная на повышение продуктивных качеств животных отечественных пород и увеличение степени его реализации. Целью наших исследований являлся анализ продуктивности дойного стада коров с учетом возраста, происхождения и линейной принадлежности в КСУП «Фрунзе-Агро» Речицкого района.

При анализе молочной продуктивности коров за 305 дней законченной лактации было установлено, что средний удой коров в стаде составил 5217 кг с содержанием жира в молоке 3,48% и выходом молочного жира 181 кг. Коэффициент молочности в среднем по стаду составил 1073,5 кг и колебался в разрезе лактаций от 1014,1 – 1091,2 кг., что характеризует их как скот молочного направления. Средняя продолжительность сервис-периода по стаду составила 193 дня что на 113 дней больше максимально предусмотренных зоотехнических требований. Продолжительность сухостойного периода коров составляет 61 день, что находится в пределах рекомендуемой нормы.

При исследовании коров по линейной принадлежности было установлено, что наиболее высокой молочной продуктивностью отличались коровы, принадлежащие к линиям Монтвик Чифтейна 95679 и Хильтьес Адема 37910, которые превосходили средний удой по стаду на 173 и 139 кг молока.

Расчет экономической эффективности использования различных линий показал, что наибольший уровень рентабельности получен у коров линий Хильтьес Адема 37910 и Монтвик Чифтейна 95679 – 21,2%, что указывает на то, что их наиболее целесообразно и выгодно использовать в хозяйстве.

### **Литература:**

1. Шляхтунов, В. И. Скотоводство: учебник / В. И. Шляхтунов, А. Г. Марусич. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017. – 480 с.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ЯИЦ В «ОАО ГОМЕЛЬСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»**

**Петрукович Т.В., Долженок Д.С.**  
УО ВГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

Повышение конкурентоспособности продукции – это основная задача мирового птицеводства, для чего требуется дальнейшее увеличение эффективности производства и внедрение новых технологий содержания птицы [1].

Валообразующие птицефабрики в нашей стране содержат птицу преимущественно в птичниках повышенной вместимости – от 60 до 120 тыс. голов. Сегодня нет дефицита оборудования для оснащения птицефабрик. Производители предлагают немало образцов как отечественной, так и зарубежной техники, необходимо только сделать правильный выбор и иметь финансовые возможности. Учитывая важность данной проблемы, мы определили цель наших исследований – изучить продуктивность и товарные качества пищевых яиц кур-несушек промышленного стада кросса «Хайсекс белый» при содержании их в клеточных батареях различного типа в ОАО «Гомельская птицефабрика». Для проведения опыта были сформированы 2 группы кур-несушек, которые содержались в разных птичниках и в различных клеточных батареях: первая – в клеточной батарее «Биг Дачмен», вторая – в клеточной батарее «Техна».

Как показали результаты исследований, за 12 месяцев яйцекладки высокая яйценоскость на среднюю несушку отмечается у кур-несушек обеих групп – 324,4 и 328,0 шт.

Показатель интенсивности яйцекладки кур-несушек обеих групп находился на уровне – 88,8 и 89,9 %. Показатель боя и насечки не превышал норматива для клеточных батарей и составил в первой группе 2,32% а во второй – 2,29 % соответственно.

Затраты кормов на 1000 яиц находились в пределах 136,7 – 137,4 кг корм.ед. Существенных различий по сохранности поголовья птицы также не было установлено.

Рентабельность производства пищевых куриных яиц в подопытных группах составила 9,4 и 9,3% соответственно.

### **Литература:**

1. Фисинин, В.И. Инновационные разработки и их освоение в промышленном птицеводстве: материалы XVII Междунар. конф., Сергиев Посад, 15–17 мая 2012 г. / В. И. Фисинин. – Сергиев Посад, 2012. – 630 с.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭЛЕВИТ» В РАЦИОНАХ СВИНОМАТОК**

**Ю.Н. Порицкая, Г.С. Походня, Н.Н. Сорокина**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Инновационной компанией «Вита» (Белгородская область) разработана кормовая добавка «Элевит». Она изготавливается на основе муки зародышей пшеницы [1;2;3;4;5;6;7]. Разработчики утверждают, что белки муки зародышей пшеницы по химическому составу и энергетической ценности не уступают белкам молока, куриных яиц [8;9;10;11;12]. Можно утверждать, что кормовая добавка «Элевит» может использоваться в рационах сельскохозяйственных животных. В проведенных нами исследованиях было выяснено, что введение в рацион свиноматок добавки «Элевит» в количестве 50;100;150; 200 граммов в период подготовки к осеменению способствует повышению проявления половой охоты, оплодотворяемости и многоплодия у свиноматок, что позволило увеличить общее число поросят в целом по группе, соответственно на 10,1; 25,0; 28,3; 27,7%, а себестоимость их при рождении снизить, соответственно на 8,4; 21,2; 20,1; 19,0% по сравнению с контрольной группой.

### **Литература:**

1. Алейник С.Н. Белгородская область-лидер по производству мяса / С.Н. Алейник // Животноводство России, 2015.-№4.-С.2-6.
2. Горин В.Я. Зависимость воспроизводительной функции свиноматок от сезона года/ В.Я. Горин, Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, Т.А. Малахова// Зоотехния. - 2014.- №5.- С.24-26.
3. Походня Г.С. Производство свинины в фермерском, крестьянском и приусадебном хозяйстве/ Г.С. Походня, О.И. Походня, Ю.В. Засуха.-Белгород: Изд-во «Белгородской ГСХА», 1994-192с.
4. Походня Г.С. Стимуляция воспроизводительной функции у свиноматок/ Г.С. Походня, Т.А. Малахова.-Белгород: Изд-во ООО ИПЦ «Политерра», 2016.-204с.
5. Походня Г.С. Оптимальный режим для хряков / Г.С. Походня // Свиноводство, 1983.- №8.-С.18-19.
6. Походня Г.С. Технология выращивания и откорма свиней / Г.С. Походня, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук.- Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА. – 2006.- 143с.
7. Походня Г.С. Повышение воспроизводительной функции у молодых свиноматок за счет введения в их рацион суспензии хлореллы / Г.С. Походня, Т.А. Малахова // Вестник Красноярского ГАУ, 2015.-Вып. 6.-С.196-200.
8. Походня Г.С. Различные режимы использования хряков/ Г.С. Походня // Свиноводство, 1978.-№5.-С.17-18.
9. Походня Г.С. Повышение воспроизводительной функций у хряков за счет использования суспензии хлореллы в их рационах / Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, Н.П. Дудина // Перспективное свиноводство: теория и практика, 2011.-№2.С5.
10. Походня Г.С. Качество свиней, полученных от замороженного семени/Г.С. Походня // Свиноводство, 1978.-№7.-С.19-20.
11. Походня Г.С. Интенсификация воспроизводительной функции у свиней/ Г.С. Походня, Л.А.Манохина, Т.А.Малахова.-Белгород: Изд-во «Везелица»,2014.-212с.
12. Походня Г.С. Теория и практика свиноводства/Г.С. Походня.- Белгород: «Крестьянское дело»,1990.-510с.

## **ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК ПРИ СКРЕЩИВАНИИ С ТЕРМИНАЛЬНЫМИ ХРЯКАМИ**

**А.А. Постникова, А.П. Хохлова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В последнее время в мировой практике скрещивания свиней стали широко использовать терминальных хряков. Терминальный хряк - это производитель, с повышенной мясной наследственностью, обеспечивающей отличный выход постного мяса, при высокой эффективности использования корма, которая стойко передается потомству, предназначенному на убой [1; 2; 3]. Целью наших исследований стало изучение воспроизводительных качеств чистопородных и поместных свиноматок при скрещивании с терминальными хряками французской селекции. Объектом исследований послужили показатели воспроизводительных качеств свиноматок. Для исследований было отобрано 4 группы свиноматок разных генотипов. I группа - чистопородные свиноматки КБ породы французской селекции; II группа - поместные свиноматки (F1), созданные во Франции на базе пород ФКБ х ФЛ; III группа - поместные свиноматки (F1), созданные на базе пород УКБ и ФЛ; IV группа - чистопородные свиноматки КБ породы. Учитывая теоретические и практические достижения мирового свиноводства, в ООО «Мираторг-Белгород» Белгородской области стали применять скрещивание свиноматок с терминальными хряками линии – Макстер-16. Анализ полученных результатов показал, что больше всего поросят было получено от поместных свиноматок II и III групп, а меньше - от чистопородных маток - I и IV групп. Среди поместных маток лучшими по многоплодию были матки III группы - 12,5 поросят, что на 0,6 поросенка больше, чем у сверстниц II группы. Причем, поместные свиноматки III группы с генотипом (УКБ и ФЛ), существенно отличались по плодовитости от чистопородных сверстниц I и IV групп ( $P \geq 0,999$ ). Поместные свиноматки II и III групп показали также и максимальные показатели крупноплодности (1,5 кг), где преимущество над чистопородными свиноматками по этому признаку составило почти 200 г, или 15%. Среди поместных свиноматок II и III групп разного генетического происхождения, при сочетании с терминальными хряками линии Макстер-16, по данному признаку разницы не обнаружено.

### **Литература**

1. Оптимизация возраста первого осеменения свинок/Е.Г. Федорчук, Н.А. Маслова, Г.С. Походня.- Белгород, 2007.
2. Организация и технология кормления и содержания свиноматок/Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, А.Н. Ивченко, Н.С. Трубочанинова, А.В. Ковригин, Н.А. Маслова, Н.Б. Ордина. – Белгород, 2012.
3. Гетерозис при производстве товарной свинины/В.И. Герасимов, А.М. Хохлов, Т.Н. Данилова, Е.В. Пронь, Г.С. Походня, А.В. Ковригин, Н.А. Маслова.-В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. Белгород, 2016. С. 141-145.

## **КАЧЕСТВО СПЕРМЫ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД**

**В.В. Приходько, А.С. Мощанец**  
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Россия

Один из важнейших видов отрасли АПК с наибольшей доходностью – это молочное скотоводство. Возможности расширенного воспроизводства ограничиваются, с одной стороны, биологическими свойствами животных, а с другой – хозяйственно-технологическими условиями их использования. Процесс воспроизводства – это многофакторный признак, степень реализации которого зависит от генетических структур животных, условий их кормления и содержания, развития половых органов и нервно-гормональной регуляции в период онтогенеза и сперматогенеза. Быки-производители разных пород могут неодинаково реагировать на сезонные изменения и соответственно давать спермопродукцию, различающуюся по качеству.

Одним из таких важных факторов, влияющих на сперматогенез быков является сезон года. Быки-производители разных пород, от которых берут семя и создают банки семени могут неодинаково реагировать на сезонные изменения и соответственно давать спермопродукцию отличающуюся по качеству, что и послужило основанием для наших исследований.

В результате проведенных исследований было изучено и установлено, что от быков производителей черно-пестрой породы лучшее по качеству семя было получено в зимний и осенний периоды. От быков голштинской породы в летний и весенний периоды.

Анализ возрастных особенностей биотехнологических показателей спермы быков разных возрастных групп в условиях ОАО «Орловское» по племенной работе показал, что быки-производители в возрасте до двух лет характеризуются пониженными биотехнологическими показателями спермопродукции. Стабильные показатели спермопродукции у быков черно-пестрой породы в возрасте 4-5 лет, в симментальской породе в возрасте в до 2 лет, в голштинской породе в возрасте 4-5 лет.

### **Литература**

1. Самусенко Л.Д., Химичева С.Н. Влияние генетических факторов на воспроизводительную способность и молочную продуктивность коров //Главный зоотехник. 2016. №6. с 22-29.
2. Четвертакова, Е.В. Эколого-генетические аспекты реализации репродуктивного потенциала быков-спермодоноров: монография. – Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2009. – 188 с.

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ЯРОСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ И МИХАЙЛОВСКОГО ТИПА**

**И.А. Рогозин, Л.И. Зубкова**

ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, г. Ярославль, Россия

В современных условиях ведения скотоводства возникла необходимость регулирования процессов воспроизводства [1; 3].

Целью наших исследований было изучение взаимосвязи воспроизводительных качества молочной продуктивности коров ярославской породы и Михайловского типа.

Изучение сервис-периода по 1; 3 и наивысшей лактации указывают на его увеличение. У коров ярославской породы с 81,4 до 116,5 дней, у коров Михайловского типа от 101,6 до 137 дней по наивысшей лактации.

Сухостойный период в группе коров ярославской породы составил 68 дней, у коров Михайловского типа - 79,5 дней.

Важной проблемой в молочном скотоводстве является совмещение хорошей плодовитости с высокой продуктивностью коров [2, 4, 5]. Удой за 305 дней лактации у коров ярославской породы по 1, 3 и наивысшей лактации – 4317 кг, 5386 кг, 5679 кг молока, у коров Михайловского типа – 5382 кг, 6400 кг, 6701 кг, разница составила 1065 кг, 1014 кг, 1022 кг соответственно. Массовая доля и количество жира в молоке по 1 лактации – 4,4%, 225 кг, у коров Михайловского типа – 4,2 %, 270кг, разница – 0,2 %, 45 кг.

При формировании групп коров по сезонам отёлов по 1, 3 и наивысшей лактации, наибольшее количество отёлов наблюдается в весенний сезон, в среднем у коров Михайловского типа – 94 головы, у коров ярославской породы – 28 голов. Уровень экономических потерь от содержания яловой коровы, при сокращении продуктивности на 30% составил в расчёте на 1 голову 6626,82 тысяч рублей.

### **Литература**

1. Никитина З. Я. Результаты осеменения и оплодотворяемость коров в высокопродуктивном стаде/ З. Я. Никитина, Д. Абылкасымов, О.В. Абрампальская, К. С. Юлдашев // Аграрный вестник Верхневолжья.– 2017. – №2. – С. 61–65.
2. Самусенко Л.Д. О взаимосвязи воспроизводительной способности коров с их молочной продуктивностью / Л.Д.Самусенко, С.Н. Химичева / Биология в сельском хозяйстве. – 2016. – №2(11). – С.7–11.
3. Тамарова, Р.В. Создание высокопродуктивных племенных стад ярославской породы крупного рогатого скота [Текст] / Р.В. Тамарова // Вестник АПК Верхневолжья. – 2013. – № 1. – С. 31–35.
4. Фирсова Э.В. Взаимосвязь воспроизводительных способностей и молочной продуктивности коров/ Э.В. Фирсова, А.П. Карташова, А.С. Митюков // Известия санкт-петербургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3(48). – С.53–58.
5. Филинская О. В. Характеристика показателей лактации коров ярославской породы/ О.В. Филинская, О.В. Ивачкина / Вестник АПК. – 2017. – №4(40). – С.12–17.



## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭЛЕВИТ» В РАЦИОНАХ СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ**

**В.Н. Селезнев, Г.С. Походня**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Важнейшим условием повышения продуктивности свиней и повышения эффективности производства свинины является полноценное кормление животных [1;2;3;4;5;6;8;10]. Однако, в условиях производства не всегда удается обеспечить животных полноценными кормами [2;5;7;9;10].

Для повышения полноценности рационов свиней используют различные кормовые добавки и биологически активные препараты [7;8;9;10].

Нами были проведены исследования по изучению эффективности применения кормовой добавки «Элевит» в рационах свиней на откорме. Было установлено, что скармливание кормовой добавки «Элевит» в количестве 1,0; 1,5; 2,0% дополнительно к основному рациону, позволяет увеличить валовой прирост живой массы поросят за период опыта, соответственно на 11,2; 11,4; 11,7%, а себестоимость 1 центнера прироста живой массы при этом снижается, соответственно на 6,8; 5,2; 3,9% по сравнению с контрольной группой.

### **Литература:**

1. Горин В.Я. Высокие рубежи животноводов колхозов имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области / В.Я. Горин, А.А.Файнов, Г.С. Походня // Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. Белгород: Изд-во БелГСХА, 2012. Выпуск №7 С. 5-9.
2. Горин В.Я. Достигнутое не предел, а ориентир на будущее / В.Я.Горин, Н.И. Карпенко, В.М. Борзенков, А.А. Файнов, Г.С. Походня. Белгород: изд-во «Везелица», 2012. 208с.
3. Горин В.Я. Интенсификация производства свинины / В.Я. Горин, Г.С. Походня.-М.: Агропромиздат, 1989. - 64 с.
4. Горин В.Я. Новые резервы повышения мясности у свиней / в.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня, П.И. Бреславец // Белгородский агромир.-2011.-№7.-С.19-20.
5. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе имени Фрунзе / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Белгородский агромир .- 2011.- №7.- С.13-18.
6. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе имени Фрунзе Белгородского района / В.Я. Горина, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Зоотехния. -2012. - №1. – С.15-17.
7. Мысик А.Т. Кормовая добавка «Элевит» в рационах поросят при их выращивании / А.Т. Мысик , Г.С. Походня, О.Н. Тарасов, А.А. Файнов, Т.А. Малахова // Зоотехния , 2017.- №11.- С.14-16.
8. Походня Г.С. Повышение Эффективности откорма свиней / Г.С. Походня, Т.А. Малахова, Д.В. Коробов // Зоотехния, 2018. - №5.-С.14-17.
9. Походня Г.С. Технология выращивания и откорма свиней / Г.С. Походня, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук.- Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА. – 2006.- 143с.
10. Походня Г.С. Эффективность использования кормовой добавки «Элевит» в рационах поросят при их выращивании / Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, Т.А. Малахова, О.Н. Тарасов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2017.-№8.-С.15-18.

## **РОСТ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СКАРМЛИВАНИЯ ИМ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭЛЕВИТ» В ПЕРИОД ОТКОРМА**

**В.Н. Селезнев, Н.Н. Сорокина, Г.С. Походня**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Откорм свиней является важнейшим участком в общей технологии производства свинины. А поэтому на этом участке производства необходимо создавать оптимальные условия кормления и содержания животных. [1;2;3;4;5;7;8;9]. В условиях промышленных комплексов не всегда удается обеспечить животных полноценными рационами. Устранение недостатков в кормлении свиней обычно производится за счет использования различных биологически активных добавок. [1,3,6,8,10]. В проведенных нами исследованиях было установлено, что скормливание кормовой добавки «Элевит» свиньям на откорме в количестве 1,0; 1,5; 2,0% дополнительно к основному рациону позволяет повысить рост поросят за период опыта соответственно на 6,5; 6,8; 6,9% , а среднесуточный прирост животных при этом увеличился, соответственно на 11,3; 11,5; 11,7% по сравнению с контрольной группой. Затраты кормов на единицу прироста живой массы снижались, соответственно на 9,0; 8,5; 8,2% по сравнению с контрольной группой.

### **Литература:**

- 1.Алейник С.Н. Белгородская область - индекс по производству мяса/ С.Н. Алейник // Животноводство России, 2015.-№4.- С.2-6.
- 2.Горин В.Я. Высокие рубежи животноводов колхоза имени Фрунзе Белгородского района / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Сборник научн. трудов научн. школы профессора Г.С. Походни – Белгород: изд-во БелГСХА, 2012. – Выпуск №7. С.5-9.
3. Горин В.Я. Достигнутое не предел, а ориентир на будущее / В.Я. Горин, Н.И. Карпенко, В.М. Борзенков, А.А. Файнов, Г.С. Походня. – Белгород: изд-во «Везелица», 2012. – 208с.
4. Горин В.Я. Новые резерв повышения мясности у свиней / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Белгородский агромир, 2011. - №7. – с.19-20.
5. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе имени Фрунзе Белгородского района / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Белгородский агромир. - 2011. - №7. – с.13-18.
6. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе имени Фрунзе Белгородского района / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Зоотехния.-2012. - №1. – С.15-17.
7. Жернакова Н.И. Зоотехническая и экономическая эффективность скормливания пророщенного зерна ячменя поросятам на откорме в течение 60 суток / Н.И. Жернакова, А. Н. Добудько, Т.А. Малахова, М.С. Жуков. – Белгород: изд-во Белгородского ГАУ, 2017. – 34с.
8. Ивченко А.Н. Рост хрячков, боровков и свинок / А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня // Зоотехния, 2006 -№11.- С.23-24.
9. Походня Г.С. Технология выращивания и откорма свиней / Г.С. Походня, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук. – Белгород: изд-во Белгородской ГСХА, 2006.-143 с.
10. Походня Г.С. Стимуляция воспроизводительной функции у свиноматок / Г.С. Походня, Т.А.Малахова. – Белгород: изд-во ООО ИПЦ «Полиатра», 2016.- 204с.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭЛЕВИТ» ПОРОСЯТАМ В ПЕРИОД ИХ ВЫРАЩИВАНИЯ**

**А.В. Сергиенко, Г.С. Походня, О.А. Попова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Важнейшим условием успешного выращивания поросят является их полноценное кормление [1,2,3,4,5]. Комбикорма, которые скармливают поросятам в период выращивания не в полной мере удовлетворенной их потребности. Для повышения полноценности рационов на производстве используют различные кормовые добавки [2,5,6,7,8,9,10]. Мы в своих исследованиях для повышения полноценности рационов поросят в период выращивания использовали кормовую добавку «Элевит». По данным производителей кормовая добавка «Элевит» была изготовлена на основе муки зародышей пшеницы [11]. Мы в своих исследованиях установили, что скармливание кормовой добавки «Элевит» поросятам в период их выращивания в количестве 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0% дополнительно к основному рациону способствует увеличению валового прироста животных до 6 месяцев, соответственно на 5,3; 6,7; 10,0; 10,5%, что позволило в этих группах снизить себестоимость 1 центнера прироста живой массы, соответственно на 4,4; 5,2; 7,7; 7,4; 7,5% по сравнению с контрольной группой.

### **Литература:**

1. Алейник С.Н. Агропромышленному комплексу – постоянное внимание / С.Н. Алейник// АПК: Экономика, управление, 2017.-№5.- С.4-10.
3. Горин В.Я. Высокие рубежи животноводов колхоза имени Фрунзе Белгородского района / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни – Белгород: изд-во БелГСХА, 2012. – Выпуск №7. С.5-9.
4. Горин В.Я. Достигнутое не предел, а ориентир на будущее / В.Я. Горин, Н.И. Карпенко, В.М. Борзенков, А.А. Файнов, Г.С. Походня. – Белгород: изд-во «Везелица», 2012. – 208с.
5. Горин В.Я. Интенсификация производства свинины / В.Я. Горин, Г.С. Походня.-М.: Агропромиздат, 1989.-64с.
6. Горин В.Я. Новые резервы повышения мясности у свиней / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Белгородский агромир, 2011. - №7. – с.19-20.
7. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе имени Фрунзе Белгородского района / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Белгородский агромир. - 2011. - №7. – с.13-18.
8. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе Фрунзе Белгородского района / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Зоотехния.-2012. - №1. – С.15-17.
9. Жернакова Н.И. Эффективность использования проращенного зерна ячменя в рационах свиней на откорме / Н.И. Жернакова, А.Н. Добудько, Т.А. Малахова, М.С. Жуков.-Белгород: изд-во Белгородского ГАУ, 2017.-39с.
10. Походня Г.С. Технология выращивания и откорма свиней/ Г.С. Походня, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук.-Белгород: Изд-во. Белгородской ГСХА, 2006.-143с.
11. Сергиенко А.В. Кормовая добавка «Элевит» повышает рост и эффективность выращивания поросят / А.В. Сергиенко, Г.С. Походня, О.Е. Татьяначева // Материалы XXI международной студенческой научной конференции «Горинские чтения». Наука молодых-инновационному развитию АПК», Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019.С.50.

## БИОКАТАЛИТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ВИТАМИНОВ

**В.Н. Сошнянин, Е.В. Мохова**

УО «Белорусская ГСХА», г. Горки, Республика Беларусь

Витамины – это низкомолекулярные органические соединения различной химической природы, способные самостоятельно или в составе ферментов катализировать биохимические реакции. Они не являются энергетическим материалом и организму требуются в ничтожно малых количествах.

Водорастворимые витамины отличаются термолабильностью и неустойчивостью к изменению рН среды. В организме почти не накапливаются и должны постоянно поступать с пищей. Способны наиболее полно усваиваться из рационов, сбалансированных по белку.

По роли в клеточном обмене их делят на витамины с биокаталитическим действием и витамины с индуктивным действием. Витамины, действующие биокаталитически, участвуют в построении ферментов и входят в их состав. К ним принадлежат витамины комплекса В[1].

Так например, витамин В<sub>1</sub> (тиамин) входит в состав карбоксилаз. Является коферментом, ферментом декарбоксилаз, способствует биосинтезу белков, нуклеиновых кислот, углеводов и жиров, предохраняет витамин С от окисления, участвует в процессах декарбоксилирования, дезаминирования, переаминирования

В<sub>2</sub> (рибофлавин) — дегидрогеназы. В организме животных рибофлавин принимает участие в синтезе многих ферментов (желтый дыхательный фермент, оксидаза аминокислот и др.), обеспечивающих окислительно-восстановительные процессы в клетках.

В<sub>6</sub> (пиридоксин) - декарбоксилазы и трансмилазы и др. Является коферментом ферментов, участвует в декарбоксилировании, дезаминирования аминокислот, синтез гормонов адреналина, норадреналина[2].

При неудовлетворительном снабжении организма этими витаминами, во-первых, нарушаются образование ферментов и регуляция биосинтеза; во-вторых, изменяются обмен веществ и специфические функции клеток, что влечет за собой появление признаков заболеваний незаразного характера, которые получили название авитаминозов. При этом наступают морфологические и функциональные изменения в клетках и тканях организма, катастрофически снижается продуктивность животных.

### Литература

1. Кононский А.И. Биохимия животных. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1992. 526 с.
2. Чиркин А.А. Практикум по биохимии: учеб.пособие / А.А. Чиркин. Мн.: Новое знание, 2002. 512 с.

## **ВЛИЯНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ КОРМЛЕНИЯ ДОЙНЫХ КОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА**

**Е.Н. Суденкова**

УО Белорусская ГСХА, г. Горки, Республика Беларусь

Молочное скотоводство – одна из ведущих составных отраслей животноводства. Молоко содержит все необходимые для роста молодого организма питательные вещества в легкоусвояемой форме [1].

Исследования проводили на молочно-товарном комплексе «Паршино» РУП «Учхоз БГСХА» Горецкого района. Была создана контрольная группа дойных коров в количестве 17 голов. Уровень продуктивности животных и качество молока устанавливали при ежемесячном проведении контрольных доек. Анализ проб молока проводили в лаборатории мониторинга качества молока УО БГСХА. Определяли следующие показатели: соматические клетки, жирность, белковость, содержание лактозы, СОМО, сухое вещество, мочевины. Рацион кормления на стойловый период был оптимизирован с учетом фактической питательности кормов, определяемый в химико-экологической лаборатории УО БГСХА. Корректировка рациона состояла в оптимизации состава и количества кормов с помощью программы Microsoft Excel. Рацион состоял из сенажа разнотравного (18 кг), силоса кукурузного (29 кг), концентраты (7 кг), сено (1 кг), патока (1 кг). В целом рацион кормления соответствовал норме для получения 20 кг молока.

Результаты исследований показали, что количество соматических клеток при проведении первой контрольной дойки составили 213,3 тыс./см<sup>3</sup>, при проведении последней контрольной дойки они составили 140,7 тыс./см<sup>3</sup>, это на 72,65 тыс./см<sup>3</sup> меньше; жирность молока составила 4,23 % и соответственно 3,98%, это на 0,25% меньше по сравнению с последней контрольной дойкой; белковость молока составила 3,31% и соответственно 3,35 %, это на 0,04% больше; содержание сухого вещества составило соответственно 13,18 % и 13,14 %, это на 0,04 % меньше; содержание мочевины в молоке в начале исследований составило 0,01 мг/%, а при последней контрольной дойке – 0,02 мг/%. В целом качество молока соответствует требованиям для сорта «экстра».

Молочная продуктивность за одно доение (удой на корову) за первое контрольное доение в среднем составил 9,04 кг, за последнее контрольное доение – 10,05 кг, что на 1,01 кг выше.

### **Литература**

1. Шляхтунов В.И., Марусич А.Г. Скотоводство: учебник. Минск: ИВЦ Минфина, 2017. 480 с.

## **ВЛИЯНИЕ ОДНОРОДНОСТИ СТАДА НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**Е.Г. Сырых, А.Е. Ястребова, А.Н. Добудько**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Птицеводство занимает ведущие позиции в мировом сельском хозяйстве. Ежегодный темп прироста производства мяса птицы достигается не только за счет строительства новых птицефабрик, но и вследствие совершенствования условий кормления и содержания цыплят-бройлеров [1,2,3,4,5,6,7]. В связи с выше изложенным, мы изучали влияние однородности стада на прирост живой массы и сохранность цыплят-бройлеров. Были сформированы 3 группы суточных цыплят 1-контрольная (средняя живая масса 46,2г.), во 2 и 3 группы посадили цыплят, выведенных из откалиброванных по массе инкубационных яиц (средняя живая масса 45,7 и 47,3г. соответственно). В результате проведенных исследований получены следующие результаты:

- на 39 сут. выращивания средняя живая массы цыплят-бройлеров во всех группах находилась в пределах нормы для данного кросса, но в опытных группах живая масса была на 1% больше, чем в контрольной группе;

- уровень сохранности и среднесуточный прирост живой массы также были выше в опытных группах на 0,6-1,5% и 0,8-1,5г, но показатель однородности в опытных группах был выше на 7% и 3%, поэтому предприятие получило больше прибыли от реализации готовой продукции по опытным группам на 3,9 и 2,7% больше, чем от контрольной группы.

### **Литература**

1. Еремин С.А. Использование компьютеров для управления микроклиматом на птицефабриках / С.А. Еремин, О.Н. Дурыхина // Материалы Международной студенческой научной конференции. - Белгород, 2008. - С. 97.
2. Сыровицкий В.А. Освещение животноводческих помещений: монография / В.А. Сыровицкий, А.Н. Добудько, О.Н. Ястребова. – Белгород: Изд-во Белгородский ГАУ, 2019. – 158с.
3. Ястребова О.Н. Многофакторное влияние условий содержания на продуктивность цыплят-бройлеров: монография / О.Н. Ястребова, А.Н. Добудько, В.А. Сыровицкий, А.Е. Ястребова. - Белгород: Изд-во ООО ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2018. - 63с.
4. Ястребова О.Н. Обработка инкубационных яиц и оборудования препаратами ВВ-1 и ВВ-5 как способ повышения безопасности птицепродукции: монография / О.Н. Ястребова, А.Н. Добудько. - Белгород: Изд-во ООО ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2016. - 112с.
5. Ястребова О.Н. Светодиодное освещение – как фактор повышения продуктивности цыплят-бройлеров / Ястребова О.Н., Добудько А.Н., Сыровицкий В.А., Ястребова А.Е. //Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2017. - №2. – С.41-45.
6. Ястребова А.Е. Продуктивные показатели цыплят-бройлеров при разной плотности посадки / А.Е. Ястребова, О.Н. Ястребова, А.Н. Добудько // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - Белгород: ООО ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2018. – №4(10). – С.162-169.
7. Ястребова О.Н., Добудько А.Н. Содержание сельскохозяйственных животных: Учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов СПО специальности 36.02.02 Зоотехния / О.Н. Ястребова, А.Н. Добудько. – Белгород: Белгородский ГАУ, 2018. – 117с.

## **ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКЦИИ БОКСОВ НА ПОВЕДЕНИЕ И МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ДОЙНОГО СТАДА**

**Н.В. Ткачев, А.Н. Добудько**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Вопросы комфортного содержания коров приобретают в последние годы все большее значение из-за того, что животные с высокой продуктивностью быстро реагируют на изменение условий окружающей их среды [2], особенно при интенсивной технологии производства молока на современных молочно-товарных комплексах и фермах [3-5].

Одним из основных показателей, определяющих комфортное содержание коров, является обеспечение животных необходимой площадью для отдыха и конструктивные особенности бокса [1, 4]. Влияние конструкции бокса на поведение и продуктивность коров дойного стада и явилось целью наших исследований.

В качестве контроля был взят стандартный вариант размещения надхолочного ограничителя - 170 см. Для первой опытной группы горизонтальное расстояние от заднего края бокса до надхолочного ограничителя было увеличено на 5 см и составило 175 см, для второй опытной группы расстояние было увеличено на 10 см.

Установлено, что горизонтальное расстояние надхолочного ограничителя бокса в 175 см отражается на этологических реакциях организма, увеличивая время отдыха молочных коров в боксе на 6-10 минут. Время отдыха около 725 минут в сутки способствует росту продуктивности коров на 1,5 кг молока в сутки.

### **Литература**

1. Добудько А.Н. Современные технологии комфортного содержания сельскохозяйственных животных: Учебное пособие / А.Н. Добудько, О.Н. Ястребова. – Белгород: Белгородская ГСХА, 2010. – 108 с.
2. Добудько А.Н. Условия содержания крупного рогатого скота в коровниках разного типа / А.Н. Добудько, О.Л. Плотникова, О.Н. Ястребова // Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства: Материалы XVII международной научно-производственной конференции (г. Белгород, 15-16 мая 2013 г.). – Белгород: Белгородская ГСХА, 2013. – С. 87.
3. Кузнецов А.С. Продуктивные и этологические показатели молочных коров при промышленной технологии / А.С. Кузнецов, Е.С. Приступа, А.С. Кузнецов // Зоотехния. - 2011. - № 10. - С. 21-23.
4. Музыка А.А. Влияние конструктивных элементов мест отдыха на поведение и молочную продуктивность коров при беспривязно-боксовой системе содержания / А.А. Музыка, И.В. Голодько // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2012. - № 2-2. – С. 111-114.
5. Юдин М. Влияние условий содержания на поведение и молочную продуктивность коров черно-пестрой и голштинской пород / М. Юдин, Т. Мукашева // Главный зоотехник. - 2011. - № 3. - С. 39-46.

## МОЛОЧНОЕ СКОТОВОДСТВО БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**А.А. Фаизова, С.С. Жукова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Белгородская область – один из лидеров российского АПК, несмотря на то, что по количеству хозяйств (542,4 тыс. – включая приусадебные участки) она занимает только 20 место в России. Область производит десятую часть прибыли в сельском хозяйстве России. Несмотря на затяжной общероссийский кризис молочной отрасли, и связанные с ним падение численности дойного стада и объемов производства молока, у области – стабильное третье место в ЦФО по производству молока. В 2019 г. произведено 542,4 тыс т молока, что почти на 10 тыс т больше, чем в предыдущем году, или 350 кг на каждого жителя области, что сопоставимо с уровнем потребления молока в странах Европы – около 300 кг на одного человека. Второй год растет поголовье крупного рогатого скота. За год оно увеличилось на 2,3 тыс гол., а поголовье коров в сельскохозяйственных предприятиях – на 1,6 тыс гол. Всего на начало текущего года областное поголовье составило 225,3 тыс гол., в том числе 88,1 тыс коров, более 2/3 из которых (68 %) содержится в сельскохозяйственных предприятиях. Доля поголовья Белгородской области в общероссийском дойном стаде составляет 1,0 %, и 7,5 % поголовья коров в ЦФО. При этом неуклонно растет продуктивность дойного стада сельхозпредприятий области. В 2019 г. средний надой на одну корову составил 6575 кг, что на 278 кг больше, чем за аналогичный период. Основные производители молока области: ГК «Авида» – 68,6 тыс. т, ГК «Зеленая Долина» – 56,9 тыс т, ООО «Томмолоко» – 20,9 тыс т, ООО ГК «Агро-Белогорье» – 19,6 тыс т. Значительный вклад в развитие отрасли вносят также такие предприятия, как ООО «Грайворонская молочная компания», СПК «Колхоз имени Горина», ОАО «АПК «Бирюченский», колхоз «Советская Россия» и ОАО «Самаринское». На долю основной группы предприятий приходится более 64% валового производства молока в регионе. Продуктивность коров этих и других лучших белгородских стад превышает 7500 кг на корову.

В соответствии с целевыми показателями Государственной программы «Развитие сельского хозяйства и рыбоводства в Белгородской области на 2014-2020 гг.» к 2020 году в хозяйствах всех категорий региона планируется производить не менее 541 тыс т молока, без учета личных подсобных хозяйств – не менее 416 тыс т.

### Литература

1. Информация по молочному скотоводству по состоянию на 01.12.2019 г. // Департамент агропромышленного комплекса и воспроизводства окружающей среды Белгородской области [Электронный ресурс]. URL: <https://belapk.ru/deyatelnost/upravlenie-progressivnyh-tehnologij-v-zhivotnovodstve/molochnoe-zhivotnovodstvo/> (дата доступа 03.02.2020 г.).



## ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРМА «CORPENSTROCOFLEXU» ДЛЯ ФОРЕЛИ

Д.А. Федоряк, В.С. Бегунов  
УО БГСХА, г. Горки, Республика Беларусь

Современное форелеводство является высокоинтенсивной формой индустриального хозяйства, основанной на выращивании рыбы при уплотненных посадках с использованием гранулированных кормов и благоприятных условиях среды [1].

При разведении и выращивании рыбы в садках, бассейнах, небольших проточных прудах основная часть, т.е. 75–80 % прироста, происходит за счет кормления рыбы специальными комбикормами. В связи с тем, что расходы на корма для форели составляют до 60% всех расходов на ее выращивание, проблема рационального их использования и экономии стоит особенно остро[2].

Мы определили основные показатели роста молоди форели при применении корма голландской фирмы «CoppensTroCoFlexu» (опытная группа) в сравнении с применяемым в форелевых хозяйствах республики кормом «AllerSilver» и экономическую эффективность выращивания форели при применении корма «CoppensTroCoFlexu».

Было задействовано два бассейна в УЗВ, объемом 350 м<sup>3</sup>, в которые посажено равное количество молоди форели – по 89 000 штук с учетом возраста, живой массы и общего состояния. Сформировано две группы молоди форели – опытная и контрольная. Продолжительность опыта составила 93 дня. За период опыта израсходовано на бассейн по 8024 кг корма «AllerSilver» и «CoppensTroCoFlexu» для рыб опытной и контрольной групп соответственно.

Установлено, что использование корма «CoppensTroCoFlexu» обеспечило лучшую выживаемость форели и достижение общей биомассы на 100 кг выше в сравнении с контрольной группой, что позволило снизить кормовой коэффициент на 0,01 значения.

Однако экономически выгоднее использовать корм «AllerSilver», т.к. в расчете на 1 экземпляр посадки рыбы получено 0,32 руб., что в итоге на 9,3 % больше, чем при использовании корма «CoppensTroCoFlexu». Чистая прибыль от продукции форели контрольной группы получилась на 2315 руб., больше чем от продукции рыбы опытной группы.

### Литература

1. Барулин Н.В. Рекомендации по выращиванию рыбопосадочного материала радужной форели в рыбоводных индустриальных комплексах (с временными нормативами) / Н.В. Барулин [и др.]. – Горки: БГСХА, 2016. – 180 с.
2. Гамыгин Е.А., Канидьев А.Н. Корма и кормление рыб: Учебно-практическое пособие. Модуль 1. / Сер. Система вузовской учебной документации. – М.: МГУТУ, 2009. – 48 с.

## ОЦЕНКА КОРОВ-ПЕРВОТЁЛОК ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ ПО ПРОДУКТИВНЫМ КАЧЕСТВАМ

**Фурс Н.Л., Кривогуз О.С.**

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь

Самый высокий удой за лактацию установлен у дочерей быка Целино 750207 – 7002 кг молока, который на 251кг (3,7 %) больше среднего удоя по первотелкам стада. Самое высокое содержание жира было в молоке дочерей быка Честера 200170/4549 – 3,90 %, принадлежащего к линии Рефлекшн Соверинга 198998, а самое низкое – в молоке дочерей быка Тигеля 200303/8589, принадлежащего к линии Вис Айдиала 933122, которое составило 3,76%. Количество молочного жира и коэффициент молочности были самыми высокими у дочерей быка Целино 750207 – 269,6 и 1343,4 кг, что на 12,2 и 66,9 кг (на 4,7 и 5,2 %) больше сверстниц [1].

Наибольшее количество первотелок – 18,8 % с максимальным индексом племенной ценности от 120 баллов и выше было у быка Целино 750207, принадлежащего к линии Монтвик Чифтейна 95679.

Живая масса телок на момент осеменения составила 390 кг, что на 30 кг (8,3%) больше минимальных требований для данной породы [2]. Следует отметить, что дочери быка Честера 200170/4549, принадлежащего к линии Рефлекшн Соверинга 198998, на момент осеменения были самыми крупными, а их живая масса составляла 392 кг. Самыми мелкими были дочери быка Целино 750207, принадлежащего к линии с, живая масса которых при осеменении составила 380 кг в 18,5 месяцев.

При определении уровня рентабельности производства молока было установлено, что в среднем по первотелкам он составил 27,5-30,3 % и максимальным был в линии Монтвик Чифтейна 95679.

### Литература

1. Кривогуз, О. С. Оценка влияния происхождения коров-первотелок на молочную продуктивность в ОАО «Рудаково» Витебского района / О. С. Кривогуз, Н. Л. Фурс // Актуальные вопросы сельскохозяйственного производства: материалы Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, посвященной 95-летию академии 30 октября 2019 г. – г. Витебск, 2019 г. УО ВГАВМ ; редкол : Н. И. Гавриченко (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2019. – С. 96-99.

2. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа. Республиканский регламент / И. В. Брыло [и др.]. – Минск : Республиканское унитарное издательское предприятие «Журнал «Белорусское сельское хозяйство», 2014. – 109 с.

## ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ НОВОТЕЛЬНЫХ КОРОВ

**А.Ю. Халин, А.И. Шевченко**  
Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Для получения высоких удоев и максимальной прибыли от молочного скотоводства необходимо уделять большое внимание кормлению коров в новотельный период. В этот период животные зачастую сталкиваются с послеродовыми осложнениями, испытывают повышенную потребность в витаминах и питательных веществах, наступает так называемый **лаг-период**-период лактации при пониженном аппетите и отрицательном балансе основных питательных веществ. Подготовку коров к отёлу начинают за 6 недель до отёла. Для этого хорошо упитанным коровам включают в основной рацион дополнительно по 1 кг концентратов, коровам средней упитанности – по 2 кг и коровам нижесредней упитанности от 2,5 до 5 кг концентратов. За два дня до отёла концентраты из рациона исключают.

Нормы концентратов в рационе в первую неделю после отёла доводят до 7 кг, в течение второй недели концентраты нормируют в зависимости от продуктивности коров (500 г на 1 литр молока). На 14 день лактации определяют максимальный удой и корма нормируют на потенциально возможную продуктивность индивидуально на корову или на однородную по удою группу. Таких дойных групп в стаде создают, как правило, три: с удоем ниже 18 л – низкопродуктивная, от 18 до 27 л – среднепродуктивная и свыше 27 л – высокопродуктивная. Первой группе скармливают концентраты по 400 г/литр в течение 4 недель, второй – 500 г в течение 5-6 недель и третьей – 500 г в течение 10-12 недель. С 3-го месяца лактации норму концентратов постепенно снижают и к 8-му месяцу доводят до минимума, а дачи сенажа и силоса постепенно увеличивают. В последний период лактации (с 9 по 10 месяц) в рационе коров преобладают объёмистые корма, а количество скармливаемых концентратов зависит от упитанности животных.

### Литература

1. Аникин, А.С., Некрасов, Р.В., Первов, Н.Г., Мысик, А.Т. Принцип нормирования потребностей в протеине для дойных коров // Зоотехния. № 9 2012. - С. 5-7.
2. Волгин, В.И., Романенко, Л.В., Федорова, З.Л. Оптимизация питания высокопродуктивных молочных коров // Достижения науки и техники АПК. 2010. - №9. - С. 38-40.
3. Головин, А.В. Влияние кормления по усовершенствованным нормам и физиолого-биохимические показатели и продуктивности новотельных коров А.В. Головин, В.Н. Романов, В.А. Девяткин, М.А. Веротченко // Зоотехния. 2014. - №11. - С. 17-19.
4. Головин, А.В. Совершенствование норм кормления коров на основе физиологических потребностей / А.В. Головин, А.С. Аникин, В.А. Девяткин Зоотехния. - 2015. - №10. - С. 2-4.
5. Кирилов, М.П., Виноградов, В.Н., Дуборезов, В.М., Первов, Ш Некрасов, Р.В., Кирнос, И.О. // Система кормления высокопродуктивных коров в сухостойный и новотельный период. - Дубровицы: ВИЖ, 2008. - 61с.

## **АДАПТАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Т.Н. Хохлова, С.Н. Зданович**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п.Майский, Белгородской обл., Россия

Изучение аспектов форм адаптации кроликов к ведению отрасли на промышленной основе дает возможность производства продукции отрасли без дополнительных капитальных инвестиций, а также позволит повысить качество получаемой крольчатины [1; 2; 3; 4; 5]. При постоянной адаптации организма к изменяющимся факторам окружающей среды возрастает дополнительное напряжение в организме животных. Поэтому работы по совершенствованию оценки и отбора кроликов для увеличения эффективности воспроизводства стада в отрасли, безусловно, актуальны. Вопросы гигиены в отрасли играют ключевую роль и приобретают существенное значение при разведении поголовья кроликов в специализированных хозяйствах в закрытых помещениях при большой концентрации поголовья. Организм животного испытывает постоянное воздействие ряда факторов: зоогигиенические, технологические, условия содержания, кормления, уход и эксплуатация животных).

В результате наших исследований, установлено, что для успешного ведения отрасли актуальна замена устаревших конструкций клеток КСК-1 на клетки промышленного типа (двухъярусная, двусторонняя цельнометаллическая сетчатая батарея), что облегчит работу с маточным и ремонтным поголовьем кроликов, а так же позволит увеличить выход продукции на прежнюю площадь помещения. На основании исследований, так же видно, что по условиям содержания, зоогигиеническим параметрам, кормовой базе лаборатория кролиководства полностью соответствует требованиям к современным животноводческим помещениям, а соответственно располагает возможностями для проведения исследовательских работ.

### **Литература**

1. Зданович С.Н. Воспроизводительная способность крольчих породы серебристый при введении в их рацион апипродуктов / С.Н. Зданович, А.Ю. Костенко // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - №4. - С.113-121.
2. Добудько А.Н. Влияние величины гнезда на общее состояние крольчат / А.Н. Добудько, Ю.Н. Литвинов // Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы: Материалы XXII международной научно-практической конференции (пос. Майский, 28-29 мая 2018г.). - пос. Майский Белгородский ГАУ, 2018. - С. 332-334.
3. Корниенко С.А. Особенности технологии производства крольчатины в УНИЦ «Агротехнопарк» / С.А. Корниенко С.Н. Зданович, П.П. Корниенко. – Белгород: ИПЦ «Политерра» 9,13 п.л. / 3,1 п.л.
4. Татьяничева О.Е. Оптимизация рационов для кроликов / О.Е. Татьяничева, Н.С. Трубочанинова // Международные научные исследования. - 2016. - №4. - С.98-100.
5. Смирнова В.В. Формирование качества зерна озимой пшеницы в Белгородской области / В.В.Смирнова, Н.А.Сидельникова, И.В.Кулишова. - Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2017. - 184 с.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПАТИО ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

**Т.Н. Хохлова, Н.А. Маслова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Основной вид деятельности ООО «Брянский бройлер» является выращивание, убой и переработка мяса бройлеров породы «Ross -308» и «Cobb -500». Здесь работает новая система Патио, которая совмещает стадии инкубации яиц, вывода молодняка и выращивания бройлеров. Патио состоит из 2 рядов многоярусных батарей. Каждая батарея состоит из 4-6 ярусов шириной 234 см и высотой 75 см. Длина поверхности для проживания птицы определяется длиной системы, т.е. в итоге длиной корпуса птичника [1;3;6].

В отличие от инкубаторов, где количество птицы считается с помощью специальных счетчиков сразу после выборки, Патио считает количество невылупившихся яиц, в Патио нет выборки только что вылупившихся птенцов. Благодаря более естественному климату во время и после вывода, а также более благоприятным условиям, в которых проходит процесс вывода, качество птицы в Патио очень высокое. В этой системе более низкий уровень второсортной птицы[5].

На каждом ярусе системы Патио установлена одна линия кормления с достаточным количеством кормушек (одна на 60 бройлеров). В Патио используется ниппельная система поения малой пропускной способности (один ниппель на 12 птиц). Система Патио предусматривает выращивание птицы до 40-дневного возраста. Плотность посадки молодняка птицы, согласно данной технологии, зависит от их возраста и составляет: до 7 дней - 90 птиц/м<sup>2</sup>, до 21 дня - 45 птиц/м<sup>2</sup>, до 40 дня - 22 птицы/м<sup>2</sup> [2;4].

### Литература

1. Гудыменко В.И. Прогрессивная технология выращивания цыплят-бройлеров / В.И. Гудыменко, А.П. Хохлова // Проблема сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения / Мат. межд. науч. Практ. конф.-Белгород, 2012.-Изд-во БелГСХА С.126-128.
2. Хохлова А.П. Учебное пособие по птицеводству для подготовки бакалавров по профилю 1- Технологии произв. продуктов живот-ва.-2015.-180с.
3. Хохлова А.П. Выращивание цыплят-бройлеров в равновесных сообществах, выведенных из калиброванных яиц /А.П. Хохлова // Мат. Межд. студ. Науч. конф. Том.1.- Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Бел. ГАУ.-2015.- С.-140.
4. Хохлова А.П. Эффективность выращивания цыплят-бройлеров в зависимости от пола и возраста / А.П. Хохлова, М.С. Бодяков // Материалы международной студенческой научной конференции. «Молодёжный аграрный форум-2018». Том 1 п. Майский: Издательство ФГБОУВО Белгородский ГАУ.- 2018.- С.131
5. Хохлова А.П. Однородность стада мясных племенных кур / А.П. Хохлова Н.Н. Сорокина // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. Теоретический и научно – практический журнал.-2016.-№1.-С.64-71.
6. Хохлова А.П. Рост цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» / А.П. Хохлова, О.А. Рыбалко // Мат. Межд.студенческой научной конференции. «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» - 2019. – С.53-54. ».

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ИНКУБАЦИОННОГО ЯЙЦА, ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТЬ И ВЫВОДИМОСТЬ ЦЫПЛЯТ

**Т.Н. Хохлова, Н.А. Маслова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Максимальным сроком хранения яиц кур без резкого снижения их выводимости и качества выведенного молодняка принято считать 5-6 дней. Целью наших исследований было оценить динамику изменений физико-химических, биологических, инкубационных свойств яиц кур в зависимости от срока хранения. Перед закладкой на хранение яйца были взвешены и распределены на 7 групп, в зависимости от срока хранения: 2-е суток, 4, 7, 10, 14, 17, 21[1; 3].

Было зафиксировано постепенное уменьшение массы яиц в среднем на 0,05% за каждый день хранения. Наблюдалось медленное увеличение диаметра воздушной камеры во время хранения яиц с 16, до 20,9 мм. При увеличении срока хранения отмечали ухудшение основных характеристик качества белка, а именно уменьшение единицы Хау. За трёх недельный период хранения яиц произошло повышение рН белка и желтка [2,4].

Таким образом, процессы, которые происходят в яйце в течение длительного хранения, приводят к снижению его биологической полноценности, что сказывается в первую очередь на результатах инкубации, а соответственно - и на качестве выведенного молодняка. Вывод молодняка в 7 группе составил 50%, это достаточно низкий показатель.

Учитывая выше сказанное, поиск новых подходов и приёмов направленных на оптимизацию условий длительного хранения яиц и снижение негативного влияния на качество яиц, является актуальным, так как решение этой проблемы позволит повысить эффективность процесса производства продукции птицеводства[2,4].

### Литература

1. Хохлова А.П. Выращивание цыплят-бройлеров в равновесных сообществах, выведенных из калиброванных яиц /А.П. Хохлова // Мат. Межд. студ. Науч. конф. Том.1.- Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Бел. ГАУ.-2015.- С.-140.
2. Хохлова А.П. Эффективность выращивания цыплят-бройлеров в зависимости от пола и возраста / А.П. Хохлова, М.С. Бодяков // Материалы международной студенческой научной конференции. «Молодёжный аграрный форум-2018». Том 1 п. Майский: Издательство ФГБОУВО Белгородский ГАУ.- 2018.- С.131
3. Хохлова А.П. Однородность стада мясных племенных кур / А.П. Хохлова Н.Н. Сорокина// Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. Теоретический и научно – практический журнал.-2016.-№1.-С.64-71.
4. Хохлова А.П. Рост цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» / А.П. Хохлова, О.А. Рыбалко // Мат. Межд.студенческой научной конференции. «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» - 2019. – С.53-54. ».
5. Хохлова А.П. Птицеводство. Учебное пособие -2019.-180с.

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМБИКОРМОВ СТАРТЕРОВ ДЛЯ ТЕЛЯТ МОЛОЧНИКОВ**

**Т.Н. Хохлова, Н.А. Маслова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Целью нашей работы стало изучение роста и развития телят, повышение иммунного статуса, за определенный промежуток времени, с минимальными затратами. Опыт проводился на черно-пестрых голштинизированных телятах в половозрастной группе от 0 -3 месяцев, среднесуточные привесы которых не превышали 540 грамм. Животных содержали в секциях с металлическими ограждениями по 20 гол в секции[2,4]..

Нами были выбраны 2 группы телят для проведения испытания по 20 голов в каждой по принципу аналогов опытная и контрольная. Рацион кормления телят во время проведения опыта составлял: сено бобовое-1 кг, зерносмесь овса и кукурузы- 0,8 кг, стартерный комбикорм-ввод 50% от зерна- 0,8 кг, пастеризованное молоко-6 л, вода-3 л.

Всем телятам опытной группы, давали комбикорм компании ООО «АгроВитЭкс» «Радость +иммуномодулятор», в том же количестве, как и в контрольной группе- 0,8 кг на одну гол в сутки. Контрольная же группа, как и ранее, до проведения опыта получала комбикорм компании ООО «Фармер» под названием «КК-62-ГОСТ»[1,4].

Анализируя данные проведённого опыта, предлагается сменить стартерный корм «КК-62-ГОСТ», принадлежащий компании ООО «ФАРМЕР», на комбикорм под названием «Радость +иммуномодулятор», принадлежащий компании ООО «АгроВитЭкс». Это позволит снизить затраты на выращивание молодняка. Увеличив прирост среднесуточной массы телочки, мы сможем снизить возраст осеменения до 15-16 мес.

### **Литература**

1. Гудыменко В.И. Разведение с.-х. животных. Практикум / В.И. Гудыменко, А.П. Хохлова. - Разведение сельскохозяйственных животных: Учебное пособие– Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина, 2012.- 152с.
- 2.Заднепрятский И.П. Продуктивные и племенные качества молочного скота отечественной и зарубежной селекции/И.П.Заднепрятский, В.И.Гудыменко, В.В.Гудыменко/Известия Оренбургского ГАУ. -2014. -№6 (50). -С.96-98.
3. Хохлова А.П. Эффективность использования симментальского скота при чистопородном разведении и скрещивании. Монография - .Белгород: Издательство Бел ГСХА им. В.Я. Горина, 3013.-159с.
- 4.Хохлова А.П. Хозяйственно-биологические особенности голштинизированных чёрно-пёстрых коров различных генотипов / А.П. Хохлова, В.И. Гудыменко, С.С. Жукова. - Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2013. - № 43
- 5.Хохлова А.П. Основные направления совершенствования селекционно-племенной работы с крупным рогатым скотом голштинизированной чёрно-пёстрой породы. Монография/ А.П. Хохлова, Н.А. Маслова, Н.Н. Сорокина. – 2017.-201с.

## КОНЦЕНТРИРОВАННЫЕ КОРМА В ПОЛНОРАЦИОННЫХ КОРМОСМЕСЯХ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

**А.С. Черкасский, Т.В. Кренева**

Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Для получения высокой молочной продуктивности коров практикуют скармливание в рационах высоких дач концентрированных кормов. Концентраты скармливают коровам в основном в первую треть лактации в количествах, достигающих у высокопродуктивных коров до 25 кг в сутки. Включают концентраты большей частью в рационы, содержащие силос, а также используют как составную часть полнорационных концентратно-сенных или концентратно-силосно-сенажных смесей. Скармливание концентратов в составе силосного рациона обеспечивает получение молочной продуктивности до 9000 кг молока на корову, но приводит к нарушению воспроизводительной способности животных и ухудшает их состояние здоровья [1-6]. Полнорационные концентратно-сенные смеси также оказывают неблагоприятное воздействие на обмен веществ, снижают жирность молока, особенно когда доля концентратов составляет 60 -70 % по сухому веществу. Лучшее воздействие на удой и физиологическое состояние животных оказывают смеси, содержащие концентраты в количествах, не превышающих 40 % питательности рациона.

Наибольший эффект получают при кормлении коров полнорационными смесями, составленными на основе силоса и сенажа. Равномерное и комплектное поступление в организм животного питательных веществ корма улучшает переваримость и использование питательных веществ корма.

### Литература

1. Шевченко А.И. Воспроизводство молочного стада в различных технологических условиях. В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы. Материалы XXII международной научно-производственной конференции. 2018. С. 330-332.
2. Шевченко А.И., Профилактика патологий воспроизводительной функции у коров-первотелок в условиях безвыгульного содержания и однотипного кормления // Шевченко А.И., Татьяничева О.Е. Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. 2018. № 4 (10). С. 154-162.
3. Шевченко А.И. Совершенствование технологии круглогодичного однотипного кормления молочного скота/ А.И. Шевченко// В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Матер. XX Международной научно-произв. конференции. 2016. С. 344-345.
4. Шевченко А.И. Воспроизводительная функция коров в условиях привязного и беспривязного содержания/Международные научные исследования. 2017. № 3 (32). С. 144-147.
5. Шевченко А.И. Влияние системы содержания на причины бесплодия// А.И. Шевченко, И.А. Шаров, В.В. Семенютин, А.В. Хуртасенко /Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения /Материалы XI Международной научно-производственной конференции. 2007. С. 235.
6. Шаров И.А. Акушерско-гинекологическая диспансеризация - основа высокой продуктивности животноводства/И.А. Шаров, В.В. Семенютин, С.А. Семенютина и др.//Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения. 2003. С.144-145.



## **БЫКИ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ РАЗНЫХ ЛИНИЙ И ОЦЕНКА ИХ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ**

**А.А Шестерненко, А.С Мощанец**  
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Россия

Рациональное использование генетического материала от высококлассных быков имеет для животноводства Российской Федерации большое экономическое значение, так как позволяет повысить темпы качественного улучшения стад крупного рогатого скота. Использование быков-лидеров обеспечивает генетический прогресс и увеличение продуктивности дойного стада[1; 2; 3].

При искусственном осеменении биотехнологические показатели зависят от ряда технологических и биологических факторов.

Анализ проведенных исследований позволил выявить следующее: наибольший объем эякулята и высокая концентрация спермиев был отмечен у быков-производителей линии В.Б. Айдиал и В. Каймпе.

В разрезе каждой линии было выявлено следующее: в линии Рефлекшн Соверинг высокие показатели качества семени отмечены у быка Султана - концентрация спермиев 1,1 млрд/мл, объем эякулята – 5,9 мл и Абель - концентрация спермиев 0,98 млрд/мл, объем эякулята – 6,0 мл. В линии В. Каймпе у быка Ген и Стрелок - концентрация спермиев 1,1 млрд/мл, объем эякулята – в среднем 5,9 мл. В линии В.Б.Айдиал Барс - концентрация спермиев 1,1 млрд/мл, объем эякулята – 6,6 мл. В линии М. Чифтейн, бык Левкой - концентрация спермиев 1,0 млрд/мл, объем эякулята – 5,6 мл и Дарвин - концентрация спермиев 0,95 млрд/мл, объем эякулята – 5,3 мл. В линии С. Т. Рокит бык Эфрон концентрация спермиев 1,1 млрд/мл, объем эякулята – 6,0 мл. Таким образом, установлено, что все анализируемые быки производители имели хорошие качественные показатели спермопродукции. Лидерами являются линии В.Б. Айдиал, бык Барс и В. Каймпе, бык Ген.

### **Литература**

1. Коршун С.И. Племенная ценность быков - производителей различных линий // Пятая международная конференция студентов и аспирантов: Тез. докл. - Гродно, 2004. С. 225-226.
2. Самусенко Л.Д., Морозова Е.С. Биотехнологические показатели спермопродукции быков-производителей крупного рогатого скота молочных пород // Вестник курской государственной сельскохозяйственной академии 2018. №6. с.101-
3. Чомаев А.М., Чернышёва М.Н., Даровских В.Е., Афанасьев В.А. Анализ оплодотворяющей способности семени быков-производителей // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия сельскохозяйственные науки, животноводство. 2003. № 10. С. 46—48.

## МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Н.А. Шляхтицева, А.А. Рудой**

БГСХА, г. Горки, Беларусь

Молочное скотоводство на сегодняшний день является одной из ведущих подотраслей животноводства, его развитие имеет важное значение не только для обеспечения продовольственной независимости страны, но и в социальном аспекте. Удельный вес продукции молочного животноводства в ценовом отношении в общей животноводческой продукции составляет более 35%.

Беларусь в 2017 году вышла на рекордный удой молока на одну корову. В сельскохозяйственных организациях в 2017 году произведено почти 7 млн. т молока. Средний удой на корову по стране впервые превысил 5 т. В 48 районах Беларуси превышен пяти тысячный рубеж продуктивности дойного стада, в Несвижском, Гродненском, Дзержинском и Смолевичском районах этот показатель составил более 7 т на корову. В 507 сельхозорганизациях надоили от коровы свыше 5 т молока, а в 10 сельскохозяйственных организациях – более 9 т.

Средний годовой удой в 2018 году составил 5004 кг. В 2018 году 7 хозяйств в стране надоили больше 10 000 кг на корову. В 2017 году таких хозяйств было 4. Рентабельность молока в 2018 году – 18,7%, за первое полугодие 2019 года – 19,3% [2]. В 2019 годовой удой молока в сельхозорганизациях составил 7,11 млн. т. Это на 1,1% больше, чем в 2018 году. Более половины молочного стада в Беларуси содержится на 1671 молочно-товарной ферме. На всех используются современные технологии, действуют доильные залы, роботизированные установки. Там получают свыше 65% молока. Средний удой от коровы за январь-июнь на них на 232 кг больше, чем по республике [1]. Обновление производственных мощностей, совершенствование технологической дисциплины позволили улучшить и качественные характеристики. Если в 2010 году реализовано молока сорта экстра 13,3%, то в 2015-м – 38%, за 2018 год – 47,6%, а за первое полугодие 2019 года это – 50,7%. На молочных комплексах промышленного типа такой показатель превысил 65%.

В Беларуси сложилась положительная тенденция развития молочного скотоводства. Продуктивность дойного стада к концу 2020 года в сельхозорганизациях планируется увеличить на 20% до 6 тыс. кг молока от коровы в год, при этом на молочных комплексах промышленного типа она должна составить не менее 7 тыс. кг.

### Литература

1. В Беларуси по итогам года планируется получить более 7,2 млн т молока [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/217257174>. – Дата доступа: 10.02.2020.
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by>. – Дата доступа: 10.02.2020.

## **ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ ИНДЕЙКИ**

**А.Е. Ястребова, К.А. Никифорова, В.А. Сыровицкий**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п.Майский, Россия

Индейководство – новое направление развития птицеводства в Белгородской области, в отличие от многолетнего выращивания цыплят-бройлеров [1,2,3,4,5]. Оно позволяет расширить ассортимент продукции на рынке, пользующейся спросом покупателя. Вопросы изучения разных вариантов проведения технологических операций при выращивании и откорме индеек в хозяйстве, актуальны и имеют научный и практический интерес.

Были проведены исследования в ООО «Белгородская индейка» ОП «Ракитянское» на площадке Коровино откорм по влиянию плотности посадки индейки, разделенной по полу, на прирост живой массы. В 35-суточном возрасте из поголовья самок с живой массой 1,7 кг и индюков с живой массой 1,9 кг были сформированы 4 группы: 1 группа – самки и 2 группа – самцы содержались при плотности посадки – 6,5 гол/м<sup>2</sup> или 16,8 кг/м<sup>2</sup>, 3 группа – самки и 4 группа – самцы при плотности посадки – 5,6 кг/м<sup>2</sup> или 10,3 кг/м<sup>2</sup>. На 95 сутки откорма самки 1 группы достигли живой массы 8,4 кг, 3 группы – 9,0 кг, самцы 2 группы имели массу тела 11,7 кг, 4 группы – 11,9 кг. И хотя сохранность поголовья при плотности посадки 6,5 гол/м<sup>2</sup> была на 0,8% выше, чем при 5,6 кг., но валовой прирост живой массы в группе с меньшей плотностью посадки был на 28% больше, чем в группе с большей плотностью посадки.

Таким образом, на основании проведенных исследований, можно сделать вывод, что увеличение плотности посадки индеек на откорме не оказало положительного влияния на прирост их живой массы, и предприятие получило меньше прибыли от реализации откормленной опытной партии птицы.

### **Литература**

1. Добудько А.Н. Микроклимат и продуктивность кур-несушек при использовании системы вентиляции с гибкими воздуховодами: Монография / А.Н. Добудько, О.Н. Ястребова, Н.С. Трубочанинова. – Белгород: Политекра, 2017. – 156 с.
2. Хохлова Т.Н. Сравнительная характеристика кроссов «Кобб-500» и «ArborAcres» / Т.Н. Хохлова, Н.А. Маслова // Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина: Материалы международной студенческой научной конференции. - 2017.- С. 129.
3. Хохлова Т.Н. Оплодотворенность яиц в родительских стадах бройлеров / Т.Н.Хохлова, Н.А. Маслова // Материалы международной студенческой конференции «Молодежный аграрный форум -2018» (20-24 марта 2018 г.): в 3 т. Том 1.- п. Майский, изд-во ФГБОУ Белгородский ГАУ. - 2018 – С. 214.
4. Ястребова О.Н. Многофакторное влияние условий содержания на продуктивность цыплят-бройлеров: монография / О.Н. Ястребова, А.Н. Добудько, В.А. Сыровицкий, А.Е. Ястребова. - Белгород: Изд-во ООО ИПЦ «ПОЛИТЕРА», 2018. - 63с.
5. Ястребова А.Е. Продуктивные показатели цыплят-бройлеров при разной плотности посадки / А.Е. Ястребова, О.Н. Ястребова, А.Н. Добудько // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - Белгород: ООО ИПЦ «ПОЛИТЕРА», 2018. – №4(10). – С.162-169.

## ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОСОБОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛОШАДЕЙ

**Е.О. Солдаткина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Криоконсервирование генетического материала жеребцов-производителей остается важнейшим способом в племенной работе конных заводов [1-3]. Физиолого-биотехнологические методы замораживания спермы жеребца предусматривают применение в качестве спермодозы пайет и облицованных объемом по 0,25-0,5 мл [4-5]. При этом пайеты замораживают в парах жидкого азота при температуре минус 130 °С, а облицованные гранулы в канистрах при температуре минус 196 °С [6-7]. Альтернативным методом замораживания спермы жеребцов является применение открытых гранул объемом 0,25 мл на фторопластовой пластине в парах жидкого азота при температуре минус 80 °С с последующим погружением в жидкий азот. Малые объемы спермодоз дают возможность получать необходимые скорости охлаждения биоматериала [8]. Однако, для искусственного осеменения кобыл желательно иметь деконсервированные спермодозы объемом 5 мл [9-10].

Установлены новые физиологические аспекты, изучение которых, позволит повысить эффективность искусственного осеменения кобыл глубокозамороженной спермой жеребцов.

### Литература

1. Евсюкова А.А. Эффективность модификации технологии криоконсервирования спермы жеребцов для замораживания эякулятов хряков / А.А. Евсюкова, А.Д. Фрундина, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева О.Л. // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 24-25.
2. Ткачев А.В. Эффективность модификации технологии криоконсервирования спермы жеребцов для замораживания эякулятов хряков / А.В. Ткачев, А.А. Евсюкова, А.Д. Фрундина // В книге: Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее Материалы XXIII международной научно-производственной конференции. - 2019. - С. 61-62.
3. Медведева Д.А. Эффективность замораживания спермы жеребцов в зависимости от формы спермодозы / Д.А. Медведева, А.А. Шабанова, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 57-58.
4. Tkachev A.V. Influence of artificial insemination time period relative to ovulation on fertility of mares / A.V. Tkachev, V.I. Sheremeta, O.L. Tkacheva // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. -2016. - Т. 18. - № 2-2 (67). - С. 241-244.
5. Медведева Д.А. Эффективность замораживания спермы жеребцов в зависимости от формы спермодозы / Д.А. Медведева, А.А. Шабанова, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 117-118.
6. Ткачев А.В. Эффективность криоконсервирования спермы жеребцов в больших и малых объемах по Харьковской технологии / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, Д.А. Медведева, А.А. Евсюкова // В сборнике: Современные достижения и актуальные проблемы в коневодстве. Сборник докладов международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 244-255.
7. Сушко А.Б. Сравнительная эффективность замораживания спермы жеребца в разных упаковках / А.Б. Сушко, А.Г. Мищенко, А.В. Ткачев // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2010. - № 103. - С.152-160.
8. Ткачев О.В. Вплив кишкових нематод на ефективність штучного осіменіння коней / О.В. Ткачев // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2014. - Т. 16. - № 3-3 (60). - С. 186-192.
9. Ткачев А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачев, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
10. Ткачев О.В. Вплив санації препуціальної порожнини та сперми жеребців на ефективність штучного осіменіння кобил / О.В. Ткачев // Вестник Сумского национального аграрного университета. - 2014. - № 2-1. - С. 178-181.

## БАКТЕРИАЛЬНАЯ КОНТАМИНАЦИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ЕЕ ОБРАБОТКИ

**А.В. Скворцов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В физиологии воспроизводства лошадей отмечается увеличение распространенности и агрессивности бактерий, которые ранее не проявляли патогенных свойств, или обнаруживали их при соответствующих обстоятельствах, однако сейчас, в условиях экологических изменений они становятся опасными для здоровья и жизнедеятельности животных и человека [1-3]. В результате многолетних исследований спермы жеребцов было доказано, что количество микробов и их видовой состав растет в процессе обработки и хранения. Из спермы выделили более 400 видов сапрофитных, условно-патогенных и патогенных микроорганизмов и более 50 видов патогенных и токсичных грибов [4-6]. Из спермы жеребцов выделяли 10 видов микроорганизмов и грибов из 7 родов. Однако эти данные не были учтены при создании ГОСТа. По нашему мнению, в современных условиях распространения бактериальной инфекции недопустимо [7-10].

Установлено, что при отсутствии антибиотиков в разбавителях, количество бактерий может увеличиться на 10 – 66 % от момента получения до оттаивания эякулята.

### Литература

1. Евсюкова А.А. Эффективность модификации технологии криоконсервирования спермы жеребцов для замораживания эякулятов хряков / А.А. Евсюкова, А.Д. Фрундина, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева О.Л. // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 24-25.
2. Ткачев А.В. Эффективность модификации технологии криоконсервирования спермы жеребцов для замораживания эякулятов хряков / А.В. Ткачев, А.А. Евсюкова, А.Д. Фрундина // В книге: Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее Материалы XXIII международной научно-производственной конференции. - 2019. - С. 61-62.
3. Медведева Д.А. Эффективность замораживания спермы жеребцов в зависимости от формы спермодозы / Д.А. Медведева, А.А. Шабанова, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 57-58.
4. Tkachev A.V. Influence of artificial insemination time period relative to ovulation on fertility of mares / A.V. Tkachev, V.I. Sheremeta, O.L. Tkacheva // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. -2016. - Т. 18. - № 2-2 (67). - С. 241-244.
5. Медведева Д.А. Эффективность замораживания спермы жеребцов в зависимости от формы спермодозы / Д.А. Медведева, А.А. Шабанова, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 117-118.
6. Ткачев А.В. Эффективность криоконсервирования спермы жеребцов в больших и малых объемах по Харьковской технологии / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, Д.А. Медведева, А.А. Евсюкова // В сборнике: Современные достижения и актуальные проблемы в коневодстве. Сборник докладов международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 244-255.
7. Сушко А.Б. Сравнительная эффективность замораживания спермы жеребца в разных упаковках / А.Б. Сушко, А.Г. Мищенко, А.В. Ткачев // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2010. - № 103. - С.152-160.
8. Ткачов О.В. Вплив кишкових нематод на ефективність штучного осіменіння коней / О.В. Ткачов // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2014. - Т. 16. - № 3-3 (60). - С. 186-192.
9. Ткачев А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачев, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
10. Ткачов О.В. Вплив санації препуціальної порожнини та сперми жеребців на ефективність штучного осіменіння кобил / О.В. Ткачов // Вестник Сумского национального аграрного университета. - 2014. - № 2-1. - С. 178-181.

## ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КОНТАМИНАЦИИ НА ЦЕЛОСТНОСТЬ МЕМБРАН СПЕРМИЕВ ЖЕРЕБЦОВ

Д.С. Токарев

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В физиологии воспроизводства лошадей отмечается увеличение распространенности и агрессивности бактерий, которые ранее не проявляли патогенных свойств, или обнаруживали их при соответствующих обстоятельствах, однако сейчас, в условиях экологических изменений они становятся опасными для здоровья и жизнедеятельности животных и человека [1-3]. В результате многолетних исследований спермы жеребцов было доказано, что количество микробов и их видовой состав растет в процессе обработки и хранения. Из спермы выделили более 400 видов сапрофитных, условно-патогенных и патогенных микроорганизмов и более 50 видов патогенных и токсичных грибов [4-6]. Из спермы жеребцов выделяли 10 видов микроорганизмов и грибов из 7 родов. Неизвестно как влияет увеличение бактериальной контаминации на целостность мембран спермиев жеребцов. По нашему мнению, в современных условиях распространения бактериальной инфекции необходимо проводить подобные исследования [7-10].

Установлено, что при увеличении контаминации более 30 000 КОЕ/см<sup>3</sup> степень повреждения мембран спермиев увеличивается на 22-36 %.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачев А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачев А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачев, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачев А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачев // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачев А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачев А.В. Эффективность криоконсервирования спермы жеребцов в больших и малых объемах по Харьковской технологии / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, Д.А. Медведева, А.А. Евсюкова // В сборнике: Современные достижения и актуальные проблемы в коневодстве. Сборник докладов международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 244-255.
10. Ткачев О.В. Вплив кишкових нематод на ефективність штучного осіменіння коней / О.В. Ткачев // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2014. - Т. 16. - № 3-3 (60). - С. 186-192.

## ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ ЭЯКУЛЯТОВ ЖЕРЕБЦОВ ПРИ РАЗНОЙ ФОРМЕ СПЕРМОДОЗ

О. Ю. Тормасова, А. С. Фомина

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Замораживание спермы жеребцов остается важнейшим способом сохранения генетического материала редких и исчезающих пород лошадей [1-3]. Общеизвестными методами замораживания спермы жеребца предусматривают применение в качестве спермодозы пайет объемом 0,25-0,5 мл и облицованных гранул такого же объёма [4-5]. При этом пайеты замораживают в парах жидкого азота при температуре минус 130°C, а облицованные гранулы в канистрах при температуре минус 196 °С [6-7]. Альтернативным методом замораживания спермы жеребцов является применение открытых гранул объемом 0,25 мл на фторопластовой пластине в парах жидкого при температуре минус 80 °С с последующим погружением в жидкий азот. Малые объемы спермодоз дают возможность получать необходимые скорости охлаждения биоматериала [8]. Однако, для искусственного осеменения кобыл желательнее иметь деконсервированные спермодозы объемом 5 мл [9-10].

Установлено, что физиологические показатели спермы жеребцов после оттаивания, которая была заморожена в шприц-тубах по 5 мл и пайетах по 0,5 мл находились на одном уровне.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачёв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачёва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачёв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачёв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачёв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачёв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачёв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачев А.В. Эффективность криоконсервирования спермы жеребцов в больших и малых объемах по Харьковской технологии / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, Д.А. Медведева, А.А. Евсюкова // В сборнике: Современные достижения и актуальные проблемы в коневодстве. Сборник докладов международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 244-255.
10. Ткачов О.В. Вплив кишкових нематод на ефективність штучного осіменіння коней / О.В. Ткачов // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2014. - Т. 16. - № 3-3 (60). - С. 186-192.

## ИММУНИТЕТ И КОНТАМИНАЦИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ МИКОТОКСИНОВ КОРМОВ

**А.О. Татарников, А.В. Гудыменко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Повысить выход жеребят можно с помощью широкого внедрения в практику современных методов биотехнологии воспроизводства [1-2]. Однако при этом необходимо учитывать факторы, которые могут снижать их эффективность, от иммуногенетической несовместимости в системе жеребец-кобыла-плод [3-4], сопутствующих вторичных заболеваний, которые могут вызывать эмбриональную смертность (например сальмонеллезный аборт и другие), бактериальной и микромицетной контаминации спермы жеребца [5-6], до специфической и неспецифической резистентности организма лошадей. Эффективность методов биотехнологии воспроизводства лошадей также во многом зависит от изначального качества нативной спермы жеребцов-производителей и уровня ее контаминации бактериальной и грибковой микрофлорой [7-10].

Установлено, что у жеребцов арабской породы бактерицидная активность сыворотки крови снизилась на 20,8 % ( $p < 0,001$ ), лизоцимная активность сыворотки крови – на 2,3 % ( $p < 0,001$ ). Общая бактериальная контаминация нативной спермы увеличилась на 4085 КОЕ/см<sup>3</sup> ( $p < 0,001$ ), а криорезистентность спермы снизилась на 52-54 %.

### Литература

1. Евсюкова А.А. Эффективность модификации технологии криоконсервирования спермы жеребцов для замораживания эякулятов хряков / А.А. Евсюкова, А.Д. Фрундина, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева О.Л. // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 24-25.
2. Ткачев А.В. Эффективность модификации технологии криоконсервирования спермы жеребцов для замораживания эякулятов хряков / А.В. Ткачев, А.А. Евсюкова, А.Д. Фрундина // В книге: Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее Материалы XXIII международной научно-производственной конференции. - 2019. - С. 61-62.
3. Медведева Д.А. Эффективность замораживания спермы жеребцов в зависимости от формы сперматозоида / Д.А. Медведева, А.А. Шабанова, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 57-58.
4. Tkachev A.V. Influence of artificial insemination time period relative to ovulation on fertility of mares / A.V. Tkachev, V.I. Sheremeta, O.L. Tkacheva // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. -2016. - Т. 18. - № 2-2 (67). - С. 241-244.
5. Медведева Д.А. Эффективность замораживания спермы жеребцов в зависимости от формы сперматозоида / Д.А. Медведева, А.А. Шабанова, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 117-118.
6. Ткачев А.В. Эффективность криоконсервирования спермы жеребцов в больших и малых объемах по Харьковской технологии / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, Д.А. Медведева, А.А. Евсюкова // В сборнике: Современные достижения и актуальные проблемы в коневодстве. Сборник докладов международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 244-255.
7. Сушко А.Б. Сравнительная эффективность замораживания спермы жеребца в разных упаковках / А.Б. Сушко, А.Г. Мищенко, А.В. Ткачев // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2010. - № 103. - С.152-160.
8. Ткачев О.В. Вплив кишкових нематод на ефективність штучного осіменіння коней / О.В. Ткачев // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2014. - Т. 16. - № 3-3 (60). - С. 186-192.
9. Ткачев А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачев, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
10. Ткачев О.В. Вплив санації препуціальної порожнини та сперми жеребців на ефективність штучного осіменіння кобил / О.В. Ткачев // Вестник Сумского национального аграрного университета. - 2014. - № 2-1. - С. 178-181.



## **ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПЕРЕПЕЛОВ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ВЫРАЩИВАНИЯ**

**А.С. Фомина, А.В. Гудыменко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Выращивание и разведение перепелов является высоко рентабельной отраслью птицеводства, поскольку их организм характеризуется интенсивным метаболизмом, что обуславливает скорость роста и уровень яйценоскости. Однако интенсивные технологии содержания и кормления перепелов не всегда соответствуют их физиологическим потребностям и филогенетически сложившимся механизмам поддержания структурно-функционального гомеостаза и адаптационного потенциала [1-2]. Некоторые исследователи показали, что высокая плотность содержания, изменение микроклимата производственных помещений, изменение условий содержания и состава рациона снижают уровень адаптационных реакций организма перепелов, что приводит к уменьшению яичной и мясной продуктивности [3-6].

Установлено, что на 20 сутки жизни величина БАСК была максимальной, а ЛАСК крови перепелов увеличилась на соответственно на 8,2 и 1,5 % в сравнении с 5 сутками онтогенеза. Минимальная величина БАСК установлена на 240 сутки выращивания, что на 27,2 % меньше ( $p < 0,05$ ), чем на 5-е сутки выращивания. Наименьший уровень ЛАСК японского перепела наблюдали на 75 сутки выращивания, что на 34,1 % меньше ( $p < 0,05$ ) пятых суток выращивания.

### **Литература**

1. Воробьевская С.В. Морфологическое строение органов иммуногенеза перепелов и их влияние на механизмы естественной резистентности / Воробьевская С.В., Стаценко М.И. // Успехи современной науки. - 2017. - № 11. - С. 206-209.
2. Рябиков А.Я. Влияние концентрации молочной сыворотки показатели естественной резистентности и роста японских перепелов / Рябиков А.Я., Шваб А.А. // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. - 2009. - № 11 (203). - С. 56-61.
3. Сухорукова О.А. Повышение резистентности перепелов путем применения экстракта пихты сибирской / Сухорукова О.А. // Научное обозрение. - 2013. - № 4. - С. 17-21.
4. Сухорукова О.А. Экономическая эффективность перорального применения экстракта пихты сибирской в условиях промышленного перепеловодства / Сухорукова О.А. // Информация и образование: границы коммуникаций. - 2012. - № 4 (12). - С. 433-436.
5. Топурия Л.Ю. Функциональное состояние организма перепелов под влиянием Гермивита / Топурия Л.Ю. // Аграрный вестник Урала. - 2017. - № 12-2 (167). - С. 3-6.
6. Ткачев А.В. Физиологические особенности иммунной системы японского перепела (*COTURNIX JAPONICA*) в критические периоды выращивания / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.С. Фомина, М.С. Круппа // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 1 (11). - С. 41-47.

## **ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ**

**Ю. Хассани, А.В. Гудыменко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Для повышения эффективности работы с нативной спермой чистокровных жеребцов, необходимо четко осознавать факторы, которые влияют на ее качество [1-2]. Физиологические характеристики нативной спермы зависят от огромного количества факторов: от гормонального профиля и уровня тестостерона, содержания сахаров в сперме как основного источника энергии, полового темперамента, особенностей проявления половых рефлексов жеребца во время садки и других причин [3-4]. Поэтому крайне важна систематическая оценка физиологических характеристик нативной спермы за ряд случных сезонов [5-6]. Индивидуальные особенности образования спермы у самцов колеблются в очень широких пределах и зависят не только от кормления [7-8]. Также зависят от физиологического состояния всего организма как единой динамической системы, что в свою очередь зависит от правильного использования производителя [9-10].

Установлено, что объем эякулята у чистокровных жеребцов колебался от 35,6 до 65,2 мл. Подвижность спермиев колебалась от 4,6 до 6,4 баллов. Концентрация спермиев от 67,6 до 165,6 млн/мл.

### **Литература**

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачѐв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачѐва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачѐв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачѐв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачѐв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачѐв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачѐв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачев А.В. Эффективность криоконсервирования спермы жеребцов в больших и малых объемах по Харьковской технологии / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, Д.А. Медведева, А.А. Евсюкова // В сборнике: Современные достижения и актуальные проблемы в коневодстве. Сборник докладов международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 244-255.
10. Ткачов О.В. Вплив кишкових нематод на ефективність штучного осіменіння коней / О.В. Ткачов // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2014. - Т. 16. - № 3-3 (60). - С. 186-192.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАМОРАЖИВАНИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ

Ю. Хассани, А.В. Гудыменко

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Чтобы эффективно замораживать сперму жеребцов-производителей чистокровной верховой породы, необходимо четко осознавать факторы, которые влияют на ее качество [1-2]. Известно, что на криорезистентность эякулятов влияют: порода, возраст, время года, количество эякуляций и многое другое, но для жеребцов и до сих пор не имеет однозначного мнения относительно характера влияния этих факторов на эффективность замораживания [3-4]. Окончательно не выяснена эффективность замораживания спермы жеребцов чистокровной верховой породы в подготовительный к случному периоду и во время случного периода [5-6]. Индивидуальные особенности замороженной спермы у самцов колеблются в очень широких пределах и зависят не только от кормления [7-8]. Также зависят от применяемых биотехнологических решений относительно скоростей охлаждения, замораживания и времени эквilibрации [9-10].

Установлено, что после размораживания спермы жеребцов чистокровной верховой породы подвижность составила 3,2-7,8 баллов, переживаемость при 37 °С от 3,8 до 7,6 часов.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачѳв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачѳв, О.Л. Ткачѳва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачѳв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачѳв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачѳв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачѳв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачѳв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачев А.В. Эффективность криоконсервирования спермы жеребцов в больших и малых объемах по Харьковской технологии / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, Д.А. Медведева, А.А. Евсюкова // В сборнике: Современные достижения и актуальные проблемы в коневодстве. Сборник докладов международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 244-255.
10. Ткачов О.В. Вплив кишкових нематод на ефективність штучного осіменіння коней / О.В. Ткачов // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2014. - Т. 16. - № 3-3 (60). - С. 186-192.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ

Ю. Хассани

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Чтобы эффективно охлаждать сперму жеребцов-производителей чистокровной верховой породы, необходимо четко осознавать факторы, которые влияют на ее качество [1-2]. Физиологические характеристики охлажденной спермы зависят от возраста производителя, интенсивности его использования, породных или линейных особенностей, наличия в кормах токсических веществ и соединений, цитогенетических и других факторов [3-4]. Одни авторы рекомендуют заготавливать охлажденную сперму в случной период, другие отмечают, что в случной период ухудшается переживаемость спермиев [5-6]. Переживаемость и абсолютный показатель переживаемости охлажденной спермы у самцов колеблются в широком диапазоне значений [7-8]. По одним данным этот показатель должен быть не менее 150 часов, по другим – не менее 72 часов [9-10].

Установлено, что переживаемость спермы у жеребцов чистокровной верховой породы при температуре холодильника 2-4°C колебалась в широких пределах от 54 до 86 часов.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачёв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачёва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачёв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачёв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачёв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачёв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачёв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачев А.В. Эффективность криоконсервирования спермы жеребцов в больших и малых объемах по Харьковской технологии / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, Д.А. Медведева, А.А. Евсюкова // В сборнике: Современные достижения и актуальные проблемы в коневодстве. Сборник докладов международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 244-255.
10. Ткачов О.В. Вплив кишкових нематод на ефективність штучного осіменіння коней / О.В. Ткачов // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2014. - Т. 16. - № 3-3 (60). - С. 186-192.

## МИКРОМИЦЕТНАЯ КОНТАМИНАЦИЯ И СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ МЕМБРАН СПЕРМИЕВ ЖЕРЕБЦОВ ПРИ ЗАМОРАЖИВАНИИ

**Ю.М. Андросов, А.А. Евсюкова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В физиологии воспроизводства лошадей отмечается увеличение распространенности и агрессивности микромицетов, которые ранее не проявляли патогенных свойств, или обнаруживали их при соответствующих обстоятельствах, однако сейчас, в условиях экологических изменений они становятся опасными для здоровья и жизнедеятельности животных и человека [1-3]. В результате многолетних исследований спермы жеребцов было доказано, что количество микробов и их видовой состав растет в процессе обработки и хранения. Из спермы выделили более 400 видов сапрофитных, условно-патогенных и патогенных микроорганизмов и более 50 видов патогенных и токсичных грибов [4-6]. Из спермы жеребцов выделяли 10 видов микроорганизмов и грибов из 7 родов. Однако эти данные не были учтены при создании ГОСТа. Неизвестно как влияет микромицетная контаминация на сохранность мембран спермиев жеребцов при замораживании [7-10].

Наши исследования показали, что при увеличении микромицетной контаминации в 1,5 – 1,8 раза выше максимально допустимого уровня для каждой породы снижает целостность мембран на 28-32 % после оттаивания.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачѐв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачѐва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачѐв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачѐв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачѐв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачѐв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачѐв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачѐв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачѐв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачѐв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.

## РЕПРОДУКТИВНАЯ ФУНКЦИЯ ЖЕРЕБЦОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ МИКОТОКСИНОВ КОРМОВ

А. Айвазян, А.В. Гудыменко

МАОУ Лицей № 10, г. Белгород, Россия

Литературные данные свидетельствуют о наличии взаимосвязи между биохимическими показателями крови животных, в том числе гормонального фона с продуктивностью [1-2]. По другим данным, от уровня в крови половых гормонов прямо зависит содержание в сперме главного её буфера лимонной кислоты и фруктозы, как основного энергетика для спермиев [3-4]. Из этого следует, что от уровня в крови половых гормонов зависят основные ее показатели – активность и переживаемость. Кроме того, гормональный фон во многом определяет половой темперамент и проявление половых рефлексов, что также имеет некоторое влияние на качество получаемой спермопродукции [5-7]. В последнее время в практическом животноводстве, из-за ухудшения экологической ситуации, отмечают резкое снижение репродуктивной функции у всех видов сельскохозяйственных животных [8-10].

Установлено, что физиологические характеристики нативной спермы жеребцов ухудшаются при наличии в корме 2-х и более микотоксинов с допустимым уровнем.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачев А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачев А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачев, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачев А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачев // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачев А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачев А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачев А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачев // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.

## **БАКТЕРИАЛЬНАЯ КОНТАМИНАЦИЯ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ**

**В.Н. Гайворонский, А.А. Евсюкова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В физиологии воспроизводства лошадей отмечается увеличение распространенности и агрессивности бактерий, которые ранее не проявляли патогенных свойств, или обнаруживали их при соответствующих обстоятельствах, однако сейчас, в условиях экологических изменений они становятся опасными для здоровья и жизнедеятельности животных и человека [1-3]. В результате многолетних исследований спермы жеребцов было доказано, что количество микробов и их видовой состав растет в процессе обработки и хранения. Из спермы выделили более 400 видов сапрофитных, условно-патогенных и патогенных микроорганизмов и более 50 видов патогенных и токсичных грибов [4-6]. Из спермы жеребцов выделяли 10 видов микроорганизмов и грибов из 7 родов. Однако эти данные не были учтены при создании ГОСТа. По нашему мнению, в современных условиях распространения бактериальной инфекции недопустимо [7-10].

Установлено, что резкое снижение эффективности замораживания спермы жеребцов наблюдается при увеличении контаминации более 30 000 КОЕ/см<sup>3</sup>.

### **Литература**

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачёв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачева, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачёв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачёв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачёв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачёв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С. 172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачёв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачёв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачёв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачёв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЕЛГОРОДСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ПТИЦ

**А.Г. Гревцева, А.А. Евсюкова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Мясо домашней птицы является основным источником диетического белка для человека. Поэтому в мире наблюдается интенсивное развитие отрасли птицеводства. Сдерживающим фактором развития отрасли птицеводства недостаточно широкое практическое применение криоконсервирования спермы и искусственного осеменения птиц [1-3].

В процессе замораживания-оттаивания эякулятов птиц наблюдается резкое снижение физиологических характеристик сперматозоидов, что объясняется высоким уровнем повреждения плазматических мембран половых клеток птиц [4-6]. В первую очередь это указывает на несовершенство существующих технологических подходов и применяемых разбавителей для эякулятов птиц [7-8]. Частично снижение эффективности криосохранения спермы птиц связано с существенными различиями морфологии сперматозоидов по сравнению с млекопитающими: длина жгутика в 7 - 8 раз больше длины головки спермия; головка спермия имеет вытянутую, удлинённую форму против овальной и грушевидной формы у млекопитающих [9-10]. Разработанная технология позволяет на 2 - 9 % повысить эффективность замораживания спермы птиц.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачёв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачёва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачёв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачёв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачёв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачёв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачёв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачёв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачёв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачёв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.



## ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЕЛГОРОДСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ХРЯКОВ

**А.А. Евсюкова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В связи с интенсивным развитием отрасли свиноводства в России увеличивается количество свиноводческих предприятий, которые расширяют практическое применение заморожено-оттаянной спермы выдающихся хряков с целью недопущения инбридинга и усиления эффекта гетерозиса [1-3]. Однако главными проблемами, которые сдерживают широкое практическое применение заморожено-оттаянной спермы хряков являются: значительное снижение подвижности и оплодотворяющей способности спермиев после деконсервации; большая длительность технологической процедуры охлаждения и замораживания эякулятов; нерешенность проблемы «одна спермодоза – одна доза для осеменения» [4-5]. Малые объемы спермодоз дают возможность получать необходимые скорости охлаждения биоматериала [6-8]. Однако, для искусственного осеменения самок, в том числе свиней, желательно иметь деконсервированные спермодозы объемом около 5 мл [9-10]. Установлено, что физиологические показатели разделенных эякулятов хряков, которые замораживали по Белгородской технологии в шприц-тубах объемом 5 мл, превосходили показатели классических методик.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачёв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачёва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачёв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачёв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачёв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачёв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С. 172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквипирации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачёв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачёв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачёв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачёв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.

## **МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ КОРОВ К МАСТИТАМ**

**А.Д. Костюк, А.В. Ткачев**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Маститы коров сейчас остаются одним из самых распространенных заболеваний в хозяйствах России и за рубежом [1-2]. Они не только отрицательно влияют на здоровье животных и качество молока, но и приводят к значительным финансовым убыткам. Мировая молочная промышленность теряет из-за наличия маститов ежегодно до 35 млрд. долларов США. По данным отечественных авторов, заболеваемость коров маститом достигает 30 %, причем клиническая форма течения составляет 13 - 15 %, а субклиническая – 85-87 % [3-4]. Сегодня разработаны и внедряются в производство методы ранней диагностики, профилактики и лечения этого заболевания путем применения различных антимикробных препаратов и физиотерапевтических средств, однако их эффективность и последствия не всегда удовлетворительные [5]. В последнее время возрастает интерес к генетическим маркерам, применение которых позволяет осуществлять маркер-ассоциированную селекцию и прогнозировать здоровье животных и их хозяйственно-полезные качества [6].

Установлено, что из полученных результатов молекулярно-генетического обследования 57 коров, генетически восприимчивы к маститу оказались 36 голов или 63,16 %, а устойчивыми к заболеванию – 21 голова или 36,84 % подопытного поголовья. Таким образом, наблюдается тенденция низкой устойчивости коров к маститам.

### **Литература**

1. Романова Ю.Б. Оценка изменчивости устойчивости коров к маститу / Ю.Б. Романова // Зоотехния. - 2002. - № 3. - С. 24-25.
2. Коровушкин А.А. Устойчивость коров к маститу и лейкозу / А.А. Коровушкин, С.А. Нефедова, А.Ф. Яковлев // Зоотехния. - 2004. - № 7. - С. 25-26.
3. Скробнева Е.Н. Устойчивость к маститу коров черно-пестрой породы в Орловской области / Е.Н. Скробнева, Б.Л. Белкин, Л.А. Черепахина // Ветеринария. - 2006. - № 5. - С. 40-42.
4. Козловский В.Ю. Сравнительная оценка устойчивости коров к маститам / В.Ю. Козловский // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2009. - № 12. - С. 42-44.
5. Попов Л.К. Породная устойчивость к маститу коров, разводимых в Тамбовской области / Л.К. Попов, А.Н. Гаврин, В.Л. Субботин, Н.А. Чернышева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2011. - № 1-2. - С. 59-61.
6. Зиннатова Ф.Ф. Генетически обусловленная устойчивость коров к маститам / Ф.Ф. Зиннатова, Л.В. Шамсиева, Г.Р. Юсупова, Ю.Р. Юльметьева, Ш.К. Шакиров // Ветеринарный врач. - 2016. - № 5. - С. 39-43.

## КРИОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ МИКОТОКСИНОВ КОРМОВ

А. Матвиенко, А.В. Гудыменко  
МАОУ Лицей № 10, г. Белгород, Россия

Литературные данные свидетельствуют о наличии взаимосвязи между биохимическими показателями крови животных с продуктивностью, в том числе с репродуктивной функцией [1-2]. Однако, недостаточное внимание уделяется изучению влияния микотоксинов, как эндокринных дизрапторов на криорезистентность спермы [3-5]. Отчасти это связано с тем, что то или иное вещество относят в группу эндокринных дизрапторов только после экспериментального подтверждения его негативного влияния на гормональный фон и способностью связываться с рецепторами гормонов [6-8]. Поэтому мы считаем необходимым изучать именно этот синергический эффект микотоксинов, которые не являются эндокринными дизрапторами вместе с теми токсинами, которые имеют свойства эндокринных дизрапторов [9-10].

Установлено, что криорезистентность спермы жеребцов ухудшаются при наличии в корме 2-х и более микотоксинов с допустимым уровнем с 80 - 85 % до 42 - 50 %.

### Литература

1. Евсюкова А.А. Эффективность модификации технологии криоконсервирования спермы жеребцов для замораживания эякулятов хряков / А.А. Евсюкова, А.Д. Фрундина, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева О.Л. // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 24-25.
2. Ткачев А.В. Эффективность модификации технологии криоконсервирования спермы жеребцов для замораживания эякулятов хряков / А.В. Ткачев, А.А. Евсюкова, А.Д. Фрундина // В книге: Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее Материалы XXIII международной научно-производственной конференции. - 2019. - С. 61-62.
3. Медведева Д.А. Эффективность замораживания спермы жеребцов в зависимости от формы спермодозы / Д.А. Медведева, А.А. Шабанова, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 57-58.
4. Tkachev A.V. Influence of artificial insemination time period relative to ovulation on fertility of mares / A.V. Tkachev, V.I. Sheremeta, O.L. Tkacheva // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. -2016. - Т. 18. - № 2-2 (67). - С. 241-244.
5. Медведева Д.А. Эффективность замораживания спермы жеребцов в зависимости от формы спермодозы / Д.А. Медведева, А.А. Шабанова, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 117-118.
6. Ткачев А.В. Эффективность криоконсервирования спермы жеребцов в больших и малых объемах по Харьковской технологии / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, Д.А. Медведева, А.А. Евсюкова // В сборнике: Современные достижения и актуальные проблемы в коневодстве. Сборник докладов международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 244-255.
7. Сушко А.Б. Сравнительная эффективность замораживания спермы жеребца в разных упаковках / А.Б. Сушко, А.Г. Мищенко, А.В. Ткачев // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2010. - № 103. - С.152-160.
8. Ткачов О.В. Вплив кишкових нематод на ефективність штучного осіменіння коней / О.В. Ткачов // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2014. - Т. 16. - № 3-3 (60). - С. 186-192.
9. Ткачев А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачев, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
10. Ткачов О.В. Вплив санації препуціальної порожнини та сперми жеребців на ефективність штучного осіменіння кобил / О.В. Ткачов // Вестник Сумского национального аграрного университета. - 2014. - № 2-1. - С. 178-181.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ПТИЦ В РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ СПЕРМОДОЗ

**М.С. Панова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Замораживание спермы птиц остается важнейшим способом сохранения генетического материала редких и исчезающих пород [1-3]. Общеизвестными методами замораживания спермы птиц предусматривают применение в качестве спермодозы пайет объемом 0,25-0,5 мл или облицованных гранул такого же объёма [4-5]. При этом пайеты замораживают в парах жидкого азота при температуре минус 130°C, а облицованные гранулы в канистрах при температуре минус 196°C [6-7]. Альтернативным методом замораживания спермы птиц является применение открытых гранул объемом 0,25 мл на фторопластовой пластине в парах жидкого при температуре минус 80°C с последующим погружением в жидкий азот. Малые объемы спермодоз дают возможность получать необходимые скорости охлаждения биоматериала [8-10].

Установлено, что физиологические показатели разделенных эякулятов птиц после деконсервирования в шприц-тубах по 5 мл не уступали показателям полученных при применении пайет по 0,5 мл.

### Литература

1. Евсюкова А.А. Эффективность модификации технологии криоконсервирования спермы жеребцов для замораживания эякулятов хряков / А.А. Евсюкова, А.Д. Фрундина, А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева О.Л. // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 24-25.
2. Ткачев А.В. Эффективность модификации технологии криоконсервирования спермы жеребцов для замораживания эякулятов хряков / А.В. Ткачѐв, А.А. Евсюкова, А.Д. Фрундина // В книге: Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее Материалы XXIII международной научно-производственной конференции. - 2019. - С. 61-62.
3. Медведева Д.А. Эффективность замораживания спермы жеребцов в зависимости от формы спермодозы / Д.А. Медведева, А.А. Шабанова, А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 57-58.
4. Tkachev A.V. Influence of artificial insemination time period relative to ovulation on fertility of mares / A.V. Tkachev, V.I. Sheremeta, O.L. Tkacheva // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. -2016. - Т. 18. - № 2-2 (67). - С. 241-244.
5. Медведева Д.А. Эффективность замораживания спермы жеребцов в зависимости от формы спермодозы / Д.А. Медведева, А.А. Шабанова, А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 117-118.
6. Ткачев А.В. Эффективность криоконсервирования спермы жеребцов в больших и малых объемах по Харьковской технологии / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, Д.А. Медведева, А.А. Евсюкова // В сборнике: Современные достижения и актуальные проблемы в коневодстве. Сборник докладов международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 244-255.
7. Сушко А.Б. Сравнительная эффективность замораживания спермы жеребца в разных упаковках / А.Б. Сушко, А.Г. Мищенко, А.В. Ткачѐв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2010. - № 103. - С.152-160.
8. Ткачов О.В. Вплив кишкових нематод на ефективність штучного осіменіння коней / О.В. Ткачов // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2014. - Т. 16. - № 3-3 (60). - С. 186-192.
9. Ткачѐв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачѐв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
10. Ткачов О.В. Вплив санації препуціальної порожнини та сперми жеребців на ефективність штучного осіменіння кобил / О.В. Ткачов // Вестник Сумского национального аграрного университета. - 2014. - № 2-1. - С. 178-181.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАМОРАЖИВАНИЯ СПЕРМЫ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ

**И.В. Полуэктова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Мясо домашней птицы является основным источником диетического белка для человека. Поэтому в мире наблюдается интенсивное развитие отрасли птицеводства. Сдерживающим фактором развития отрасли птицеводства недостаточно широкое практическое применение криоконсервирования спермы и искусственного осеменения птиц и других видов животных [1-3].

В процессе замораживания-оттаивания эякулятов птиц наблюдается резкое снижение физиологических характеристик сперматозоидов, что объясняется высоким уровнем повреждения плазматических мембран половых клеток птиц [4-6]. В первую очередь это указывает на несовершенство существующих технологических подходов и применяемых разбавителей для эякулятов птиц [7-8]. Частично снижение эффективности криосохранения спермы птиц связано с существенными различиями морфологии сперматозоидов по сравнению с млекопитающими [9-10]. В эякуляте петухов после оттаивания было получено лишь 20,88 % живых сперматозоидов с неповрежденными мембранами, что на 1,1 % меньше сперматозоидов перепелов, на 1,58 % больше эякулятов цесарей, на 3,43 % больше индюков и на 5,65 % больше ( $p < 0,001$ ), чем в сперматозоидах гусей.

### Литература

1. Евсюкова А.А. Эффективность модификации технологии криоконсервирования спермы жеребцов для замораживания эякулятов хряков / А.А. Евсюкова, А.Д. Фрундина, А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева О.Л. // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 24-25.
2. Ткачев А.В. Эффективность модификации технологии криоконсервирования спермы жеребцов для замораживания эякулятов хряков / А.В. Ткачѐв, А.А. Евсюкова, А.Д. Фрундина // В книге: Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее Материалы XXIII международной научно-производственной конференции. - 2019. - С. 61-62.
3. Медведева Д.А. Эффективность замораживания спермы жеребцов в зависимости от формы сперматозоида / Д.А. Медведева, А.А. Шабанова, А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 57-58.
4. Tkachev A.V. Influence of artificial insemination time period relative to ovulation on fertility of mares / A.V. Tkachev, V.I. Sheremeta, O.L. Tkacheva // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. -2016. - Т. 18. - № 2-2 (67). - С. 241-244.
5. Медведева Д.А. Эффективность замораживания спермы жеребцов в зависимости от формы сперматозоида / Д.А. Медведева, А.А. Шабанова, А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 117-118.
6. Ткачев А.В. Эффективность криоконсервирования спермы жеребцов в больших и малых объемах по Харьковской технологии / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, Д.А. Медведева, А.А. Евсюкова // В сборнике: Современные достижения и актуальные проблемы в коневодстве. Сборник докладов международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 244-255.
7. Сушко А.Б. Сравнительная эффективность замораживания спермы жеребца в разных упаковках / А.Б. Сушко, А.Г. Мищенко, А.В. Ткачѐв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2010. - № 103. - С.152-160.
8. Ткачов О.В. Вплив кишкових нематод на ефективність штучного осіменіння коней / О.В. Ткачов // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2014. - Т. 16. - № 3-3 (60). - С. 186-192.
9. Ткачѐв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачѐв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
10. Ткачов О.В. Вплив санації препуціальної порожнини та сперми жеребців на ефективність штучного осіменіння кобил / О.В. Ткачов // Вестник Сумского национального аграрного университета. - 2014. - № 2-1. - С. 178-181.

## ВЛИЯНИЕ ГРИБКОВОЙ МИКРОФЛОРЫ НА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ЗАМОРАЖИВАНИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ

С.А. Путивцев

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В физиологии воспроизводства лошадей отмечается увеличение распространенности и агрессивности микромицетов, которые ранее не проявляли патогенных свойств, или обнаруживали их при соответствующих обстоятельствах, однако сейчас, в условиях экологических изменений они становятся опасными для здоровья и жизнедеятельности животных и человека [1-3]. В результате многолетних исследований спермы жеребцов было доказано, что количество микробов и их видовой состав растет в процессе обработки и хранения. Из спермы выделили более 400 видов сапрофитных, условно-патогенных и патогенных микроорганизмов и более 50 видов патогенных и токсичных грибов [4-6]. Из спермы жеребцов выделяли 10 видов микроорганизмов и грибов из 7 родов. Однако эти данные не были учтены при создании ГОСТа. По нашему мнению, в современных условиях распространения грибковых инфекций недопустимо [7-10].

Наши исследования показали, что для разных пород лошадей максимально допустимый уровень грибковой контаминации существенно отличается.

### Литература

1. Евсюкова А.А. Эффективность модификации технологии криоконсервирования спермы жеребцов для замораживания эякулятов хряков / А.А. Евсюкова, А.Д. Фрундина, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева О.Л. // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 24-25.
2. Ткачев А.В. Эффективность модификации технологии криоконсервирования спермы жеребцов для замораживания эякулятов хряков / А.В. Ткачев, А.А. Евсюкова, А.Д. Фрундина // В книге: Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее Материалы XXIII международной научно-производственной конференции. - 2019. - С. 61-62.
3. Медведева Д.А. Эффективность замораживания спермы жеребцов в зависимости от формы спермодозы / Д.А. Медведева, А.А. Шабанова, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 57-58.
4. Tkachev A.V. Influence of artificial insemination time period relative to ovulation on fertility of mares / A.V. Tkachev, V.I. Sheremeta, O.L. Tkacheva // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. -2016. - Т. 18. - № 2-2 (67). - С. 241-244.
5. Медведева Д.А. Эффективность замораживания спермы жеребцов в зависимости от формы спермодозы / Д.А. Медведева, А.А. Шабанова, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. - С. 117-118.
6. Ткачев А.В. Эффективность криоконсервирования спермы жеребцов в больших и малых объемах по Харьковской технологии / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, Д.А. Медведева, А.А. Евсюкова // В сборнике: Современные достижения и актуальные проблемы в коневодстве. Сборник докладов международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 244-255.
7. Сушко А.Б. Сравнительная эффективность замораживания спермы жеребца в разных упаковках / А.Б. Сушко, А.Г. Мищенко, А.В. Ткачев // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2010. - № 103. - С.152-160.
8. Ткачов О.В. Вплив кишкових нематод на ефективність штучного осіменіння коней / О.В. Ткачов // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2014. - Т. 16. - № 3-3 (60). - С. 186-192.
9. Ткачев А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачев, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
10. Ткачов О.В. Вплив санації препуціальної порожнини та сперми жеребців на ефективність штучного осіменіння кобил / О.В. Ткачов // Вестник Сумского национального аграрного университета. - 2014. - № 2-1. - С. 178-181.

## **ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ**

**Ю. Хассани, А.В. Гудыменко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Для эффективного создания криобанков спермы чистокровных жеребцов, необходимо четко осознавать факторы, которые влияют на ее качество [1-2]. Известно, что на физиологические характеристики эякулятов влияют: порода, возраст, время года, количество эякуляций и многое другое, но для жеребцов и до сих пор не имеет однозначного мнения относительно характера влияния этих факторов на репродуктивные показатели [3-4]. Окончательно не выяснена эффективность заготовки спермы жеребцов украинской верховой породы в подготовительный к случному периоду и во время случного периода [5-6]. Индивидуальные особенности образования спермы у самцов колеблются в очень широких пределах и зависят не только от кормления [7-8]. Также зависят от физиологического состояния всего организма как единой динамической системы, что в свою очередь зависит от правильного использования производителя [9-10].

Установлено, что объем эякулята у чистокровных жеребцов колебался от 35,6 до 65,2 мл. Подвижность спермиев колебалась от 4,6 до 6,4 баллов. Концентрация спермиев от 67,6 до 165,6 млн/мл.

### **Литература**

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачѐв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачѐва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачѐв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачѐв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачѐв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачѐв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачѐв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачѐв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачѐв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачѐв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.

УДК 636.1.082:576

**РЕПРОДУКТИВНАЯ ФУНКЦИЯ ЖЕРЕБЦОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ  
ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ МИКОТОКСИНОВ КОРМОВ**

**А. Айвазян, А.В. Гудыменко**  
МАОУ Лицей № 10, г. Белгород, Россия

Литературные данные свидетельствуют о наличии взаимосвязи между биохимическими показателями крови животных, в том числе гормонального фона с продуктивностью [1-2]. По другим данным, от уровня в крови половых гормонов прямо зависит содержание в сперме главного её буфера лимонной кислоты и фруктозы, как основного энергетика для спермиев [3-4]. Из этого следует, что от уровня в крови половых гормонов зависят основные ее показатели – активность и переживаемость. Кроме того, гормональный фон во многом определяет половой темперамент и проявление половых рефлексов, что также имеет некоторое влияние на качество получаемой спермопродукции [5-7]. В последнее время в практическом животноводстве, из-за ухудшения экологической ситуации, отмечают резкое снижение репродуктивной функции у всех видов сельскохозяйственных животных [8-10].

Установлено, что физиологические характеристики нативной спермы жеребцов ухудшаются при наличии в корме 2-х и более микотоксинов с допустимым уровнем.

**Литература**

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачёв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачёва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачёв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачёв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачёв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачёв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачёв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачёв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачёв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачёв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.



## **МИКРОМИЦЕТНАЯ КОНТАМИНАЦИЯ И СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ МЕМБРАН СПЕРМИЕВ ЖЕРЕБЦОВ ПРИ ЗАМОРАЖИВАНИИ**

**Ю.М. Андросов, А.А. Евсюкова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В физиологии воспроизводства лошадей отмечается увеличение распространенности и агрессивности микромицетов, которые ранее не проявляли патогенных свойств, или обнаруживали их при соответствующих обстоятельствах, однако сейчас, в условиях экологических изменений они становятся опасными для здоровья и жизнедеятельности животных и человека [1-3]. В результате многолетних исследований спермы жеребцов было доказано, что количество микробов и их видовой состав растет в процессе обработки и хранения. Из спермы выделили более 400 видов сапрофитных, условно-патогенных и патогенных микроорганизмов и более 50 видов патогенных и токсичных грибов [4-6]. Из спермы жеребцов выделяли 10 видов микроорганизмов и грибов из 7 родов. Однако эти данные не были учтены при создании ГОСТа. Неизвестно как влияет микромицетная контаминация на сохранность мембран спермиев жеребцов при замораживании [7-10].

Наши исследования показали, что при увеличении микромицетной контаминации в 1,5–1,8 раза выше максимально допустимого уровня для каждой породы снижает целостность мембран на 28-32 % после оттаивания.

### **Литература**

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачёв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачёва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачёв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачёв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачёв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачёв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачёв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачёв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачёв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачёв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.

## **БАКТЕРИАЛЬНАЯ КОНТАМИНАЦИЯ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ**

**В.Н. Гайворонский, А.А. Евсюкова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В физиологии воспроизводства лошадей отмечается увеличение распространенности и агрессивности бактерий, которые ранее не проявляли патогенных свойств, или обнаруживали их при соответствующих обстоятельствах, однако сейчас, в условиях экологических изменений они становятся опасными для здоровья и жизнедеятельности животных и человека [1-3]. В результате многолетних исследований спермы жеребцов было доказано, что количество микробов и их видовой состав растет в процессе обработки и хранения. Из спермы выделили более 400 видов сапрофитных, условно-патогенных и патогенных микроорганизмов и более 50 видов патогенных и токсичных грибов [4-6]. Из спермы жеребцов выделяли 10 видов микроорганизмов и грибов из 7 родов. Однако эти данные не были учтены при создании ГОСТа. По нашему мнению, в современных условиях распространения бактериальной инфекции недопустимо [7-10].

Установлено, что резкое снижение эффективности замораживания спермы жеребцов наблюдается при увеличении контаминации более 30 000 КОЕ/см<sup>3</sup>.

### **Литература**

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачѐв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачѐва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачѐв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачѐв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачѐв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачѐв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквипирации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема сперматозоидов на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачѐв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачѐв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЕЛГОРОДСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ХРЯКОВ

**А.А. Евсюкова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В связи с интенсивным развитием отрасли свиноводства в России увеличивается количество свиноводческих предприятий, которые расширяют практическое применение заморожено-оттаянной спермы выдающихся хряков с целью недопущения инбридинга и усиления эффекта гетерозиса [1-3]. Однако главными проблемами, которые сдерживают широкое практическое применение заморожено-оттаянной спермы хряков являются: значительное снижение подвижности и оплодотворяющей способности спермиев после деконсервации; большая длительность технологической процедуры охлаждения и замораживания эякулятов; нерешенность проблемы «одна спермодоза – одна доза для осеменения» [4-5]. Малые объемы спермодоз дают возможность получать необходимые скорости охлаждения биоматериала [6-8]. Однако, для искусственного осеменения самок, в том числе свиной, желателен иметь деконсервированные спермодозы объемом около 5 мл [9-10]. Установлено, что физиологические показатели разделенных эякулятов хряков, которые замораживали по Белгородской технологии в шприц-тубах объемом 5 мл, превосходили показатели классических методик.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачёв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачёва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачёв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачёв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачёв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачёв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачёв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачёв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачёв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачёв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЕЛГОРОДСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ПТИЦ

**А.Г. Гревцева, А.А. Евсюкова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Мясо домашней птицы является основным источником диетического белка для человека. Поэтому в мире наблюдается интенсивное развитие отрасли птицеводства. Сдерживающим фактором развития отрасли птицеводства недостаточно широкое практическое применение криоконсервирования спермы и искусственного осеменения птиц [1-3].

В процессе замораживания-оттаивания эякулятов птиц наблюдается резкое снижение физиологических характеристик сперматозоидов, что объясняется высоким уровнем повреждения плазматических мембран половых клеток птиц [4-6]. В первую очередь это указывает на несовершенство существующих технологических подходов и применяемых разбавителей для эякулятов птиц [7-8]. Частично снижение эффективности криосохранения спермы птиц связано с существенными различиями морфологии сперматозоидов по сравнению с млекопитающими: длина жгутика в 7 - 8 раз больше длины головки спермия; головка спермия имеет вытянутую, удлинённую форму против овальной и грушевидной формы у млекопитающих [9-10]. Разработанная технология позволяет на 2 - 9 % повысить эффективность замораживания спермы птиц.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачёв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачёва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачёв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачёв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачёв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачёв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачёв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачёв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачёв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачёв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.

## **КРИОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ МИКОТОКСИНОВ КОРМОВ**

**А. Матвиенко, А.В. Гудыменко**  
МАОУ Лицей № 10, г. Белгород, Россия

Литературные данные свидетельствуют о наличии взаимосвязи между биохимическими показателями крови животных с продуктивностью, в том числе с репродуктивной функцией [1-2]. Однако, недостаточное внимание уделяется изучению влияния микотоксинов, как эндокринных дизрапторов на криорезистентность спермы [3-5]. Отчасти это связано с тем, что то или иное вещество относят в группу эндокринных дизрапторов только после экспериментального подтверждения его негативного влияния на гормональный фон и способностью связываться с рецепторами гормонов [6-8]. Поэтому мы считаем необходимым изучать именно этот синергический эффект микотоксинов, которые не являются эндокринными дизрапторами вместе с теми токсинами, которые имеют свойства эндокринных дизрапторов [9-10].

Установлено, что криорезистентность спермы жеребцов ухудшаются при наличии в корме 2-х и более микотоксинов с допустимым уровнем с 80 - 85 % до 42 - 50 %.

### **Литература**

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачёв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачёва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачёв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачёв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачёв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачёв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С. 172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквипирации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачёв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачёв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачёв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачёв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачёв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.

## КИШЕЧНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ У КОШЕК

**К.В. Агафонова, С.В. Воробиевская**

БелГАУ им. В. Я. Горина, г. Белгород, Россия

Кишечная непроходимость - значительное механическое нарушение или полная невозможность продвижения кишечного содержимого по кишечнику вследствие патологии, что вызывает обструкцию кишечника. Клинические проявления включают схваткообразную боль, рвоту, задержку стула и отхождения газов. Диагноз основывается на клинических признаках и подтверждается при рентгенографии брюшной полости. Лечение включает введение растворов, назогастральное дренирование и – в большинстве случаев полной непроходимости – хирургическое вмешательство.[1,4,5]

На основании проводимых исследований в ветеринарной клинике «Друзья», города Белгорода, выяснили, что патологии подвержены все виды домашних животных, независимо от породы и возраста. Замечено, что случаи непроходимости учащаются в период новогодних праздников и связаны с поеданием елочного «дождика» и мишуры. К поеданию несъедобных предметов более склонны молодые животные.

В качестве профилактики непроходимости желудочно-кишечного тракта у кошек, необходимо убрать из обихода мелкие предметы, которые домашние питомцы могут проглотить. Также следует соблюдать режим питания, и не допускать переедание у животного. Если кот проглотил предмет без острых краев, небольшого размера, то есть шанс что предмет выйдет естественным путем, однако в этом случае необходимо контролировать процесс с помощью рентгена с контрастным веществом. В особо тяжелых случаях может потребоваться хирургическое вмешательство для извлечения инородных предметов или для резекции (удаления) пораженного участка желудочно-кишечного тракта. Чем раньше коту будет оказана ветеринарная помощь, тем больше шансы на быстрое выздоровление животного и благополучный исход болезни. [2, 3]

### Литература

1. Внутренние болезни животных : учебник / под общ. ред. Г.Г. Щербакова, А.В. Коробова. - Изд. 4-е, стереотип. - СПб. : Лань, 2005. - 735 с.
2. Бергхоф П.К. Мелкие домашние животные. Болезни и лечение / П.К. Бергхоф. - М. : Аквариум, 1999. - 224 с.
3. Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия: уч. пособие; под ред. А. А. Стекольников, С. В. Старченков – 4-е изд., испр. и доп. – СПб. : СпецЛит, 2013. - 925 с.
4. Дронов В.В. Внутренние болезни непродуктивных животных / Конспект курса лекций для студентов 5 курса по специальности 310800 - Ветеринария, специализация «Болезни непродуктивных животных» / Белгород, 2005
5. Яковлева И.Н. Словарь-справочник по анатомии домашних животных / И.Н. Яковлева, В.Ф. Мусиенко, Н.А. Мусиенко, В.В. Дронов, В.В. Яшина. Изд-во: ГИОРД. 2013.

## **ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТОВ У СВИНОМАТОК ПОСЛЕ ОПОРОСА**

**А.А. Алтыбаева**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Проблемы воспроизводства являются основными в промышленном свиноводстве. Предрасполагающими факторами возникновения послеродовых осложнений являются нарушения условий содержания и кормления. Одним из основных заболеваний после опороса является послеродовой острый эндометрит. Это воспаление слизистой оболочки матки в результате внедрения микроорганизмов в полость матки [1, 2].

Целью наших исследований являлось проведение мероприятий по предупреждению послеродовых эндометритов у свиноматок.

Опыты были проведены в условиях специализированного свиноводческого комплекса, где были отобраны свиноматки второго-третьего опороса. При клиническом осмотре отбирались животные без признаков заболеваний половых органов, без отклонений от физиологической нормы. Это были свиноматки сразу после опороса, из них были сформированы опытная и контрольная группы по 12 голов в каждой. В опытной группе изучали действие тканевого препарата ПДЭ (плацента денатурированная эмульгированная) в комплексе с витамином тетравит. Препараты инъецировали подкожно однократно в дозе ПДЭ – 10 мл, тетравит внутримышечно – 7 мл на голову. Данная композиция препаратов была направлена на повышение резистентности организма и подтверждения лечебно-профилактических свойств используемых нами средств.

Свиноматкам контрольной группы препараты не вводились. За животными опытной и контрольной группы вели наблюдения. Определяли количество заболевших свиноматок послеродовым эндометритом. Было выявлено, что в опытной группе болезнь проявилась у 3 (25%), а в контрольной у 7 (58%) животных. После инъекции свиноматкам тканевого препарата ПДЭ в комплексе с тетравитом, заболевание протекало в легкой форме, чем у самок в контрольной группе. Здесь болезнь сопровождалась угнетением, выделением из половых органов экссудата, высокой температурой тела.

Выводы. Обработка свиноматок сразу после опороса препаратами ПДЭ в комплексе с тетравитом снижает процент заболевших животных на 33% и является эффективной при профилактики послеродовых эндометритов в условиях комплексов.

### **Литература:**

1. Репродуктивная функция и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных /Н.В. Безбородов [и др.]// учебное пособие по дисциплине «Акушерство и гинекология». Специальность 36.05.01 Ветеринария / Белгород, 2018. – 297с.
2. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных : учебно-методическое пособие / И. Л. Фурманов [и др.]. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2015. - 77 с.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТЕРАПИИ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТОВ У СВИНОМАТОК

**А.А. Алтыбаева**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Не эффективное лечение острых послеродовых эндометритов у свиноматок приводит к бесплодию, малоплодию и становится причиной их выбраковки [1, 2].

Целью исследований являлось изучение терапевтической эффективности используемых в хозяйстве схем лечения острого послеродового эндометрита у свиноматок. Работа проводилась 2019-2020г.г. на свиноматках комплекса «Журавский» АПХ «Мираторг». По принципу аналогов были отобраны свиноматки второго-третьего опороса, массой 190-200кг на вторые-четвертые сутки после родов с симптомами острого эндометрита. Согласно признакам заболевания это – снижение приема корма, повышение температуры, выделение слизисто-гнойного экссудата из половых органов и т.д. По принципу аналогов были сформированы две опытные группы по восемь свиноматок в каждой.

В первой опытной группе больным свиноматкам инъецировали Амоксициллин – Л15% внутримышечно в дозе 20мл, один раз в двое суток и препарат окситоцин один раз в сутки в дозе 25МЕ на голову эпидурально в основание вульвы. Свиноматкам второй опытной группы вводили Неострепин 200/200 один раз в сутки, внутримышечно – 20мл и оксилат – 5мл один раз в сутки. Кратность введения всех препаратов устанавливали согласно срокам выздоровления. Критерием выздоровления считали отсутствие клинических признаков эндометрита на 10 сутки опыта. При наблюдении за опытными свиноматками было отмечено, что даже через сутки после первого введения препаратов в обеих опытных группах животные становились более активными, улучшался аппетит. Восстановление температуры до нормы наблюдалось на третьи сутки опыта. Количество выделений уменьшалось по ходу лечения. Признаки эндометрита исчезли на 5-7сутки лечения.

Следовательно, комплексная терапия свиноматок при остром послеродовом эндометрите препаратом Неострепин 200/200 с оксилатом на двое суток раньше останавливает воспалительный процесс в матке, чем лечебная схема с использованием Амоксициллина – Л15% в комплексе с окситоцином.

### **Литература:**

1. Репродуктивная функция и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных /Н.В. Безбородов, В.М. Бреславец, В.Н. Романенко и др.// учебное пособие по дисциплине «Акушерство и гинекология». Специальность 36.05.01 Ветеринария / Белгород, 2018. – 297с.
2. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных : учебно-методическое пособие / И. Л. Фурманов [и др.]. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2015. - 77 с.



## **ОПЕРАТИВНЫЙ ДОСТУП ДЛЯ БЛОКАДЫ СЕМЕННИКОВОГО СПЛЕТЕНИЯ У СОБАКИ ДОМАШНЕЙ**

**А.А. Анищенко, О.Н. Шушакова**  
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, Россия

Количество исследований анатомотопографических особенностей автономных нервов и параневральных тканей у различных представителей отряда хищных невелико. Существующий пробел приводит к дефициту блокад, адаптированных для мелких хищных животных [1].

Исследования проводились в морфологической лаборатории и клинике ИВМиБ Омского ГАУ с использованием морфологических методов. Материалом служили трупы беспородных собак мезоморфного типа.

Установлено что, семенниковое нервное сплетение у собаки домашней локализуется у оснований левой и правой семенниковых артерий на уровне латеральных краев поперечных отростков 4-го – 5-го поясничных позвонков. Исходя из установленных анатомотопографических особенностей, нами предлагается следующая техника оперативного доступа для проведения новокаиновой блокады семенникового сплетения у собаки домашней. Игла вводится в горизонтальной плоскости в точке пересечения двух условных линий: горизонтальной - латеральный край дорсальных мышц спины и поперечных отростков поясничных позвонков, и вертикальной, проведенной перпендикулярно к первой, на уровне остистого отростка четвертого поясничного позвонка. В случае отсутствия контура последнего вертикальная линия проводится на уровне латерального края поперечного отростка пятого поясничного позвонка. Игла продвигается до упора в тело четвертого поясничного позвонка. Глубина введения у взрослых мезоморфных собак средней упитанности составляет от 5 до 7 сантиметров. После касания тела позвонка инъецируется по 10-15 мл окрашенного раствора латекса с обеих сторон тела. Предложенный оперативный доступ позволяет добиться распространения введенного раствора вдоль брюшной аорты на уровне 4-го – 5-го поясничных позвонков, с полным охватом расположенных здесь нервов семенникового сплетения. В силу анатомической точности инъекции он безопаснее ранее использовавшихся, так как создает возможность применения меньшего объема раствора анестетика с охватом всей зоны расположения сплетения.

### **Литература.**

1. Скубко, О. Р. Анатомо-топографическое обоснование методики инъекционных доступов к чревным и межбрыжеечным нервам у собак / О. Р. Скубко, С. Н. Захарченко // Биологические аспекты фундаментальной и прикладной медицины и ветеринарии : материалы 4-й межрегиональной науч.-практ. конф., посвященные 85-летию СибНИИВ-ВНИИБТЖ. - Омск, 2007. – Вып. 3. - С.103 - 107.

## **ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА У ЛОШАДЕЙ**

**М.В. Астапова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Электрокардиография - ведущий метод для диагностики функционального состояния сердца, незаменим в диагностике нарушений ритма и проводимости, гипертрофии отделов сердца, воспалительных и дистрофических процессов в миокарде, оценке состояния коронарного кровообращения, обеспечении контроля при применении лекарственных средств, которые могут вызывать изменения функции сердца [1-4].

Исследования проводились на базах конноспортивных школ Белгородского района, в период с сентября 2019г. по февраль 2020г. В электрокардиографическом обследовании были задействованы 42 лошади спортивных пород. Запись электрокардиограмм велась при помощи компьютерного электрокардиографа ECG Lite в стандартных (I, II, III) и усиленных (aVR, aVL, aVF) отведениях, с последующим анализом данных по Восканяну.

В результате проведенного исследования было выявлено 71,5% лошадей с патологией сердечно-сосудистой системы, среди которых преобладающее количество животных имеют нарушение функции проводимости – 33,3 %. Наиболее часто встречаемые формы: атриовентрикулярная блокада I и II степени с периодикой Самойлова-Венкебаха, внутрисердечные блокады, внутрисердечные блокады, с вовлечением левой ножки пучка Гиса, зачастую в сочетании с блокадой передней ветви левой ножки пучка Гиса. В свою очередь узловая форма АВ-блокады (удлинение интервала PQ свыше 0,38 секунд) может встречаться при ваготонии у лошадей спортивных пород, на фоне синусовой брадикардии, так и при органическом поражении миокарда.

Таким образом электрокардиографическое обследование при нарушениях проводимости сердца определяет вид блокады, позволяет установить, не являлась ли она проявлением органического поражения сердца лошади, предоставляет возможность назначать целесообразный вид коррекции нарушения при необходимости, с учетом экономических затрат.

### **Литература**

1. Никулин И. Диагностика и лечение аритмий сердца у животных / И. Никулин, Е. Никулина. – Воронеж: Изд-во ФГОУ ВО Воронежский государственный аграрный университет имени К. Д. Глинки, 2009. – 7-11 с.
2. Чазов, Е. И. Руководство по кардиологии: в 4 т. Т 2 / Е. И. Чазов. – М.: Практика, 2014. – 776 с.
3. Щукин Ю.В. Функциональная диагностика в кардиологии / Ю.В. Щукин, Е. А. Суркова, Дьячков В.А. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 336 с.
4. Яковлева И.Н., Дронов В.В., Масалыкина Я.П. Справочник основных клинических симптомов и синдромов. - Белгород: Изд. БелГСХА, 2006.-51с.

## ЭТИОЛОГИЯ И ДИАГНОСТИКА НАРУЖНОГО ОТИТА У СОБАК

**М.А. Белозерова, Е.В. Лавринова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В последнее время современная ветеринарная медицина всё чаще сталкивается с такой проблемой среди мелких непродуктивных животных, как наружный отит [5]. Данное заболевание чаще всего встречается у собак. В связи с этим, особое внимание стоит уделять качественному и своевременному выявлению причин, профилактике и лечению заболеваний наружного уха [1].

Наружным отитом принято называть заболевание, преимущественно воспалительного генеза, наружного уха (ушной раковины, наружного слухового прохода, барабанной перепонки). Этиология последнего весьма разнообразна и требует тщательной диагностики и лечения. Основные причины возникновения отита: травмы, инородные предметы, переохлаждение, некачественный уход за ушами, укусы насекомых. А вторичные отиты возникают после перенесенных инфекционных и паразитарных заболеваний, при аллергических и аутоиммунных состояниях [4]. Кроме того, предрасполагающими факторами развития болезни служат определённые анатомо-физиологические особенности некоторых пород собак: английский и американский коккер-спаниель, пудель, шарпей, мопс и т.д. [2]

Клинические проявления наружного отита включают в себя зуд, болезненность при пальпации, воспалительно-пролиферативные изменения наружного слухового прохода, покраснение, выделение экссудата со специфическим запахом, трясение головой и ее наклон в сторону пораженного уха [3]. При несвоевременной диагностике заболевание быстро переходит в хроническую форму, что влечет за собой увеличение сроков лечения или его неэффективность, а также появление осложнений.

Таким образом, для постановки правильного диагноза необходимо не только тщательно собирать анамнез и наблюдать за поведением животного, но и использовать отоскопические и цитологические методы исследования.

### Литература

1. Особенности цитологического метода при комплексной диагностике наружных отитов различной этиологии у собак и кошек / Ж.Г. Мачалова, Н.С. Золотова // Новая наука: Проблемы и перспективы. – Уфа: ООО «Агентство международных исследований», 2016. – № 42. – С. 5-8.
2. Применение септокара для лечения отитов у собак / В.А. Журба, Э.И. Веремей, И.А. Ковалев, И.А. Ятусевич // Вестник АГАУ. – Барнаул: Изд-во АлтГАУ, 2016. – №8 – С. 129-133.
3. Распространение отитов у собак / И.А. Перепечин // Вестник АГАУ. – Барнаул: Изд-во АлтГАУ, 2009. – №11(69) – С. 56-58.
4. Этиология и лечение отитов у мелких непродуктивных животных в сравнительном аспекте / О.Г. Дутова, Е.В. Краскова, И.Е. Радюк // Вестник АГАУ. – Барнаул: Изд-во АлтГАУ, 2016. – №9(143) – С. 125-128.
5. Эффективность инсектоакарицидных средств при лечении отодектоза кошек / О.Б. Лаврова // В сборнике: Проблемы и решения современной аграрной экономики. Материалы конференции. – Майский: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – С.248-249.

## **ПРИМЕНЕНИЕ МИОТРОПНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПЕРВОТЕЛОК**

**Э.Я. Белоконева**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Для профилактики эндометритов и субинволюции матки рекомендуется применять различные миотропные средства. Однако эффективность их применения весьма противоречивы[1, 2].

Целью исследований явилось сравнительная оценка препарата утеротон, оксилат и окситоцином при профилактике острых эндометритов и субинволюции матки у коров-первотелок в условиях производства.

Исследования проводилось на первотелках, через сутки после отела на ферме колхоза «Знамя труда» Ракитянского района. Из коров аналогов было сформировано одна контрольная и три опытные группы (n=42).

В первой опытной группе (n=10) инъецировали утеротон в дозе 5мл, внутримышечно, трехкратно с интервалом 24 часа. Во второй опытной группе (n=10) препарат оксилат вводили в дозе 10мл, подкожно, трехкратно с интервалом 24 часа. В третьей опытной группе (n=10) назначали окситоцин по 40ЕД внутримышечно, ежедневно, трехкратно. В контрольной группе (n=12) миотропные препараты не инъецировались.

Были получены следующие результаты: из десяти опытных коров первой группы после применения утеротона, эндометрит и субинволюция наблюдались у 2 коров. Во второй опытной группе при использовании оксилата патологии регистрировались у 4 животных и третьей группе после инъекции окситоцина у 5 коров в контрольной группе заболело 8 голов.

Лучшие результаты профилактических мероприятий получены при инъекции первотелкам препарата утеротон болезнь не наблюдалась у 8 (80%) животных. Эффективность препарата оксилат показало выздоровление у 6(60%) и окситоцина у 5(50%) животных соответственно, а в контроле всего у 4(33%). Применение утеротона привело к следующим производственным показателям: индекс осеменения составил 2 единицы, сервис период 36 суток, тогда как использование оксилата 2,3 единицы и 41 сутки соответственно. При применении окситоцина индекс осеменения составил 2,5 единицы, сервис период 60 суток.

Таким образом результаты указывают на преимущество препарата утеротон при профилактике острых эндометритов и субинволюции матки у первотелок в сравнении с другими миотропными средствами.

### **Литература:**

1. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных : учебно-методическое пособие / И. Л. Фурманов [и др.]. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2015.-77с.
2. Бреславец В.М., Фурманов И.Л. Применение препарата амилойдин при комплексном лечении острого эндометрита у коров // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2018. № 12. С. 59-64.

## **АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА У СОБАК**

**Е.С. Братенёва, М.И. Стаценко**

ФГОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская обл., Россия

Поясничный отдел позвоночника у собак представлен семью (шестью) позвонками, а крестцовый тремя. Эти позвонки имеют мощные суставные отростки, обеспечивающие более прочное соединение дуг и тел позвонков, к которым подвешены органы брюшной полости. Крестцовые позвонки срастаются в крестцовую кость.

Нередко в пояснично-крестцовом отделе у собак встречаются различные аномалии. Среди них наиболее частые: люмбосакральный стеноз (который бывает как врожденным, так и приобретенным), крестцово-поясничный синдром (также называемый синдромом конского хвоста), появление так называемого переходного пояснично-крестцового позвонка - сакрализация. Патологии такого рода в пояснично-крестцовом отделе могут приводить к ряду нарушений в других органах и тканях, таких как дисфункции конечностей: парезы, параличи, деформацию тазобедренных суставов; патологии мягких тканей: мышечная дистрофия; ущемлению нервов.

Наиболее распространенной врожденной аномалией у многих пород собак, с которой мы сталкивались при вскрытии и приготовлении сухих костных препаратов животных на кафедре морфологии и физиологии, является переходный пояснично-крестцовый позвонок (LTV). Зачастую это приводит к преждевременной дегенерации пояснично-крестцового сочленения и является причиной синдрома конского хвоста, особенно у немецких овчарок. Распространенность ЛТВ у немецких овчарок составляет от 4,3% до 29,0% и считается наследственной. Из-за наследственной этиологии, а также ортопедических и неврологических последствий, вызванных ЛТВ, использование пораженных собак для разведения не рекомендуется. Данный вопрос актуален как для ветеринарных врачей, для точной и своевременной постановки диагноза, так и для заводчиков, при выведении здорового потомства.

### **Литература:**

1. Breit S, Knaus I, Kunzel W. дифференциация пояснично-крестцовых переходных позвонков, псевдолюмбаризация и формирование пояснично-крестцовых остеофитов на вентродорсальных рентгенограммах таза собак// Vet J, 2003.
2. Дронов В.В. Внутренние болезни непродуктивных животных / Конспект курса лекций для студентов 5 курса по специальности 310800 - Ветеринария, специализация «Болезни непродуктивных животных» / Белгород, 2005.
3. Лаппалайнен А., Саломаа Р., Джуннила Д., Снеллман М., Лайтинен-Вапаавуори О., Альтернативная классификация и протокол скрининга переходных пояснично-крестцовых позвонков у немецких овчарок// 2012 Lappalainen et al.; лицензиат BioMed Central Ltd.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ КРЕПЛЕНИЯ ПОДКОВЫ У ЛОШАДЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОИНЕРТНОГО КОПЫТНОГО КЛЕЯ**

**М.Л. Брежнева, К.С. Марцева, С.Ю. Концевая**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В последнее время появляется все более широкий спектр ортопедических синтетических материалов для лечения животных с проблемами дистального отдела конечностей [1,2]. Используя опыт использования копытного клея в методике лечения крупного рогатого скота [3], нами был изучен копытный клей «Бонави» для лошадей. Клей обладает биоинертными свойствами, не оказывая вредного воздействия копыта, легко корректируется и утилизируется как твердые бытовые отходы. Исследования проводились на лошадях в конюшнях Белгородской области (КСШ «БелГАУ», КСШ «Бел ГУ», КСК «Нижний Ольшанец», КСК «Серебряная подкова», КСК «Олимп», частные конюшни). Наши исследования показали, что клей; при соблюдении предложенных нами методик, удерживает деревянные колодки/подковы, железные подковы резиновые и полиуретановые подковы; подходит для регулярной ортопедической ковки лошадей (тонкая стенка, ее отсутствие, ламинит, и др.); клей не влияет на отрастание рога; не провоцирует намины; срок удерживающей способности для подков индивидуален в зависимости от способа нанесения и материала (от одной недели до двух месяцев). Удерживающая способность выше при применении подков с отворотами, а для заклеивания трещин необходимо использовать армирующую сетку.

### **Литература**

1. Кербер Х.-Д. Болезни копыт и ковка лошадей./ Кербер Х.-Д.: - Москва :Аквариум Принт ,2016г-320с
2. Ветеринарная ортопедия 2-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов А.А. Стекольников, Семенов С.С., Молоканов В.А., Веремей Э.И. 310стр 2016г
3. Патент на изобретение, Российская Федерация, Состав биоинертного полимерного клея для профилактики болезней и ремонта копыт сельскохозяйственных и диких животных/ Поздняков С.Н., Чуев В.П., Бузов А.А., Концевая С.Ю, Лавров С.И. // патентообладатель: ООО «АгроВи», Регистрационный номер приоритетной справки №2018121415, заявл. 09.06.2018г.

## МЕСТОРЕФЛЕКСОТЕРАПИИ В ОЗДОРОВЛЕНИИ ПОГОЛОВЬЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**С.В. Бужинский**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Рефлексотерапевтические методики предполагают проведение лечебно-профилактических процедур воздействия на биологически активные точки (БАТ) организма. Инструментами для такого воздействия могут быть специальные иглы при классической акупунктуре либо тепло тлеющей полынной сигары, луч лазера или электрические импульсы как варианты более современных методик стимуляции БАТ. На первый план в механизме влияния перечисленных средств выступает развитие рефлекторных реакций в целостном организме, когда без поступления извне лекарственных веществ или какого-либо вида энергии, запускаются процессы саногенеза [5]. Взятый нами на вооружение метод ДЭНАС-терапии предполагает зональный подход к применению низкочастотных импульсов переменного тока. Они получили название нейроподобных и зарекомендовали себя как средства обеспечения обезболивающего, противовоспалительного, антиаллергического, иммуномодулирующего и ряда других эффектов при широком круге заболеваний человека и животных [1-4]. Мы применяли имеющиеся методики динамической электронеуростимуляции для восстановления воспроизводительной функции сельскохозяйственных животных, лечения коров, больных маститами, при гипотонии преджелудков и бронхопневмонии у телят. Установили, что при введении процедур ДЭНАС-терапии в состав комплексной терапии бронхопневмонии, диспепсии телят, а также послеродового эндометрита у коров стабилизируется клинический статус пациентов и сокращаются сроки выздоровления. При ринитах и маститах ДЭНС выказывает достаточную эффективность в качестве монотерапии. При клинически невыраженном диагнозе использование ДЭНАСа позволяет устранять симптомы и синдромы, препятствуя переходу субклинических форм болезни в явные. Наиболее наглядно такой эффект нами отмечался в отношении маститов у коров.

### Литература

1. Гребенюк С.Е. Использование ДЭНС при синхронизации половой охоты коров / С.Е. Гребенюк. / Известия Оренбургского ГАУ. – 2017. - № 2 (76). – С. 153-155.
2. Динамическая электронеуроадаптивная стимуляция (ДЭНАС-терапия): Методические рекомендации / В.Ю. Ковалёва, В.В. Дронов. – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2008. – 42 с.
3. Динамическая электронеуростимуляция в ветеринарной медицине: Сборник статей. – Екатеринбург, 2009. – 104 с.
4. Дронов В.В. Внутренние болезни непродуктивных животных / Конспект курса лекций для студентов 5 курса по специальности 310800 - Ветеринария, специализация «Болезни непродуктивных животных» / Белгород, 2005
5. Разумов А.Н. Динамическая электронеуростимуляция: Учебное пособие / А.Н. Разумов, А.М. Василенко, И.П. Бобровицкий и др. – Москва-Екатеринбург, 2008. – С. 23-37.

## **МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ КАННИБАЛИЗМА СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ООО МИРАТОРГ**

**А.А. Букшенко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Каннибализм свиней – распространенная болезнь в АПХ «Мираторг». Поросята, находящиеся на откорме, страдают из-за каннибализма больше всего (9.5-60 поросят), причиной этому является смена рациона, сквозняки, высокая влажность и отсутствие в общих загонах игрушек-манков [1-4]. При содержании свиноматок в отдельных загонах случаи каннибализма отсутствуют. При разделении поросят на 2 опытные группы по 100 голов было выявлено, что поросята, у которых рацион меняется постепенно менее подвержены каннибализму всего 7% (7 голов), чем те поросята, которых переводили на другой рацион без добавления комбикорма которым они питались ранее 42 % (42 головы). Так же было выявлено, что при постоянном наблюдении со стороны человека в рабочее время, случаи каннибализма так же были малочисленны. Для предотвращения последующего распространения каннибализма применялся препарат АСД-3 на поврежденные участки тела поросят. При должном внимании климатическим условиям, рациону, игрушкам-манкам можно добиться снижению каннибализма, благодаря чему уменьшению затрат на лекарственные препараты и потери в выращивании [5-8].

### **Литература:**

1. Клейменова Н.В. Терапия последствий каннибализма в промышленном свиноводстве/Клейменова Н.В., Смагина Т.В., Химичева С.Н.//Вестник орловского государственного аграрного университета. №2 2016 С.84-88
2. Кузнецова А.А. Каннибализм в свиноводстве / Кузнецова А.А., Лоренгель Т.И.// Человек и современный мир. №1 2019 С.177-181
3. Мамитов Г.Т. Технологический травматизм в промышленном свиноводстве/ Мамитов Г.Т., Стекольников А.А., Ладанова М.А., Толкачев В.А.// Международный вестник ветеринарии. №3 2017 С.95-99
4. Довыгополь Г.В. Каннибализм на комплексах апх мираторг/ Довыгополь Г.В., Роменская Н.В. //Горинские чтения. Наука молодых- инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения», 2019 С. 204-205
5. Иванова Н.В. Профилактика каннибализма в свиноводстве / Иванова Н.В.// Конференция «Инновации в производстве продуктов питания; от селекции животных до технологии пищевых производств» 2018 С.304-306
6. Кузнецов А.С. Как предупредить каннибализм поросят/Кузнецов А.С.//Свиноводство №3 2019 С.18-19
7. Сизарева Ю.В. Стресс-чувствительность свиней/Сизарева Ю.В., Сизарева А.А.//Стратегическое направление развития науки, образования, технологий 2017 С.45-47
8. Дронов В.В. Сравнительная характеристика декстрановых препаратов, применяемых в условия промышленного свинокомплекса/Дронов В.В., Луханина О.П.//Материалы конференции «Проблемы и решения современной аграрной экономики» 2017 С. 221-222.



## **КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ КОМПЕНСАТОРНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА СОБАК**

**Д.Ю. Бушмакин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Экстремальные факторы внешнего характера, безусловно, могут являться причиной возникновения нарушения функционального состояния желудочно-кишечного тракта животных наряду с алиментарным фактором, несмотря на ряд адаптационно-компенсаторных процессов [1-3].

Проведенное изучение методических подходов при оценке функционального статуса клинически здоровых собак требует уточнения основных показатели крови собак всех референсных групп; неспецифической резистентности организма собак (количество белковых фракций крови и содержанию иммуноглобулинов в сыворотке крови) с поправкой на возраст животных; учет деятельности желудочно-кишечного тракта с поправкой на возраста (недостаточность в переваривании, гнилостные процессы); картины микробиоценоза (уровень представителей облигатной микрофлоры).

На основании проведенных исследований, возможный алгоритм анализа функционального состояния желудочно-кишечного тракта может включать: 1) проведение эпизоотологического обследования (в том числе в условиях питомника); 2) изучение микробного пейзажа пищеварительного тракта здоровых животных; 3) изучение качественного и количественного состояния микрофлоры желудочно-кишечного тракта собак при дисбактериозе, вызванного (в том числе) антибиотикотерапией; 4) определение эффективности курса лечения в период физического стресса при дрессировке служебных собак; 5) исследование физиолого-биохимические показатели служебных собак при кормовом стрессе и корректировке курса лечения (профилактики); 6) исследование в период реабилитации собак, например, после оперативного вмешательства на органах пищеварительной системы. Таким образом, необходимо учитывать не только клинически выраженные патологические процессы, но и осуществлять мониторинг факторов при физическом и кормовом стрессе, в тяжелых климатических условиях.

### **Литература**

1. Свидетельство о регистрации базы данных 2017620250 РФ. База данных «Особенности индивидуального развития крольчих, рождённых в многоплодных помётах» / Трубочанинова Н.С., Капустин Р.Ф. – № 2016621451; заявл. 31.10.2016; опубл. 01.03.2017.

2. Свидетельство о регистрации базы данных 2018620185 РФ. «Использование специализированных мясных пород скота для производства говядины и создания товарных мясных стад в условиях Центрального Черноземья России: рекомендации» / Гудыменко В.В., Капустин Р.Ф. – № 2017621451; заявл. 04.12.2017; опубл. 01.02.2018.

3. Dermal fibroblasts in morphologic monitoring of biodegradable materials: methodological basis of potential application evaluation in dog dentistry / R. Kapustin, A. Krasnikov, V. Annikov et al. // J. Anat. - 2018. - Vol. 232 (2). - P. 322.

## АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАВОЛГИ ВЯЗОЛИСТНОЙ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ

**Ж.В. Вишневец, Е.Г. Медведева**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины» г. Витебск, Республика Беларусь

*Таволга вязолистная* (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.) или *лабазник* используются людьми уже более 400 лет. Лекарственное применение обусловлено высоким (до 300 мг %) содержанием аскорбиновой кислоты, дубильных веществ, салициловой кислоты, кумаринов, фенолгликозидов, флавоноидов. Цветки лабазника содержат эфирное масло с запахом медового оттенка (главный компонент - салициловый альдегид (0,2-1,25%). Таволга оказывает кровоостанавливающее, жаропонижающее, вяжущее, противоревматическое, диуретическое действие. В ветеринарной практике назначают при заболеваниях копыт у лошадей в связи с выраженным антисептическим и противовоспалительным действием. В пчеловодстве натерают травой и цветами травы ульи и пчелы меньше болеют, приносят больше меда. Корни лабазника используют как антигельминтное средство. Описано противовирусное действие, в частности против вируса гриппа. А настойка корней оказывает выраженное антибактериальное действие [1,2].

Мы поставили цель: изучить влияние настоя таволги вязолистной у цыплят-бройлеров на гематологические показатели и естественную резистентность. Настой задавали в дозе 1,0 мл на голову 1 раз в день в течение 21 дня перорально в форме настоя 1:10.

Через 7 дней назначения таволги уровень гемоглобина у цыплят опытной группы был выше на 17,0 % ( $P < 0,01$ ). Уровень СОЭ, эритроцитов и лейкоцитов на протяжении всего эксперимента оставался в пределах нормы, а отмеченные колебания были не достоверны.

Анализируя состояние естественной резистентности, мы отметили стимулирующее влияние на показатели бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови. Наблюдали увеличение БАСК и ЛАСК на 5-8 % ( $P < 0,05$ ) по сравнению с контрольной группой. Фагоцитарная активность лейкоцитов была достоверно выше на 5% ( $P < 0,05$ ). Фагоцитарное число и фагоцитарный индекс также были несколько выше по сравнению с контрольной группой. Таким образом, таволга вязолистная оказала стимулирующее влияние на клеточные и гуморальные факторы естественной резистентности.

### Литература

1. Краснов Е.А., Авдеева Е.Ю. Химический состав растений рода *Filipendula* // Химия растительного сырья. 2012. № 4. - С. 5-12.
2. Противопаразитарные свойства полыни горькой (*Artemisia absinthium* L.) : Монография / А.И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 168с.

## **ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЧЕСКОГО РЕТИКУЛИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**А.И. Власенко, Н.В. Роменская**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Тема металлоносительства и травматизма сетки с последующими осложнениями наиболее актуальна для крупного рогатого скота. Это обусловлено несколькими особенностями: жадным поеданием корма, наличием на языке множеств сосочков, направленных в сторону глотки, а также особенностями строения преджелудков [1]. Именно поэтому при содержании скота острой необходимостью является сведение к минимуму засорение корма металлическими деталями, проволокой, пластиком, веревками и другими предметами, представляющими потенциальный вред при их проглатывании. Кроме того, травматический ретикулит является заболеванием, хирургическое лечение которого экономически невыгодно. В связи с этим, необходимо предусматривать меры безопасности: установка магнитов на кормораздатчике, использование магнитных ловушек, либо магнитных зондов и магнитных блокаторов. Однако данный способ профилактики действует исключительно на распознавание металлических предметов, поэтому риск повреждения сетки и в целом желудочно-кишечного тракта острыми пластиковыми, стеклянными частями не исключается [2].

Целью нашего исследования было выяснение актуальности проблемы травматизма сетки у крупного рогатого скота на площадке «Вереск» МК «Зеленая Долина». Было установлено, что здесь данное заболевание встречается не часто, но профилактика сводится к установленным магнитным улавливателям на кормораздатчиках. Этих мер недостаточно, так как встречаются случаи травматического ретикулита и металлоносительства, что было установлено клиническим обследованием, а также на вскрытии. Кроме этого, нами обнаружены отдельные пластиковые элементы и другой мусор в силосе. На ферме часты случаи кетоза, что приводит к извращению аппетита у коров, лизухе и увеличивает риск поедания несъедобных предметов.

Таким образом, можно сделать вывод, что очень важно создать оптимальные условия содержания и кормления животных, а также совершенствовать недопущение попадания мусора в корма.

### **Литература**

1. Набережных Е.Ю. Анализ причин дистонии преджелудков у коров в условиях ООО «Брянская мясная компания» / Е.Ю. Набережных, В.В. Дронов // Материалы международной студенческой научной конференции «Молодёжный аграрный форум-2018». – Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – С. 75
2. Шишков Н.К. Заболевания сетки у коров / Н.К. Шишков, А.Н. Казимир. А.З. Мухитов // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы развития науки». - Уфа, 2014. - С.267-269

## ПРОЛАПС СЛЕЗНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ТРЕТЬЕГО ВЕКА

**А.Г. Волошина, Л.Н. Кондратенко**

ФГБОУ ВО КубГАУ им. И.Т. Трубилина, г. Краснодар, Россия

К патологии приводит действие следующих негативных факторов:

1. Крайняя степень истощения (кахексия);
2. Нехватка витаминов и микроэлементов в кормах;
3. Изредка выпадение бывает вызвано онкологическими патологиями;
4. Природная предрасположенность;
5. Неосторожная игра, расчес лапой или случайный удар по глазу [1, 2].

Симптомы заболевания:

1. В углу глаза появляется некое «инородное тело», которое выглядит как покрасневшая и опухшая пленка;
2. Собака беспокойно себя ведёт, пытается расчесать больной глаз;
3. Зачастую пролапс сопровождается обильным слезотечением;
4. Также при одновременном воспалении развивается светобоязнь;
5. Из уголков глаза вытекает экссудат.

Медикаментозное лечение используется при сочетании двух условий: если выпадение однократное. В случае, когда с момента пролапса прошло не более 12 часов. В этом случае полулунную складку вправляют, а питомцу дают лекарства против отеков (например, мочегонное Фурасемид) и противовоспалительные средства (стероиды). Показания для операции: опухолевый рост, фиброзное разращение и чрезмерное увеличение третьего века, препятствующее нормальному зрению. Сама операция достаточно простая: животному дают полный наркоз, после чего вправляют третье веко на место и, при необходимости, фиксируют орган одиночным стежком. Несмотря на всю простоту и скорость выполнения, операция весьма надежна. Случаев рецидивов практически не бывает [3].

Поскольку патология характеризуется наследственными факторами, то, одним из самых эффективных способов профилактики заболевания, является подробное изучение историй болезни родителей щенка при его приобретении.

### Литература

1. Кондратенко Л. Н., Селиванова М. А. О межпредметных связях математики с биологическими науками ветеринарией. В сборнике: [Научные исследования - сельскохозяйственному производству](#) Материалы Международной научно-практической конференции. 2018. С. 491-496.
2. Кондратенко Л. Н., Рипка Т. С. Элементарная математика в определении биологического возраста животного. [Colloquium-journal](#). 2019. [№ 19-2 \(43\)](#). С. 19-20.
3. Kondratenko L. N., Gerasimenko M. E., Glushko M. I. [МАТЕМАТИКА V BIOLOGIINews of Science and Education](#). 2019. Т. 12. [№ 6](#). С. 31-34.

## **ПРИЖИЗНЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ КОРОВ ПРИ НАРУШЕНИИ КАЛЬЦИЙ-ФОСФОРНОГО ОБМЕНА**

**Д.С. Гайдук**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В основе морфологических изменений при нарушении обмена веществ у молочных коров лежат различные общепатологические процессы из которых наиболее часто встречаются дистрофии, обусловленные нарушением обмена таких минеральных веществ как кальций и фосфор [1-5].

Исследования проводили на коровах черно-пестрой породы. При выполнении исследований использовали методы клинического исследования, а также исследование крови на содержание кальция и фосфора.

По результатам проведенных исследований установили изменения в поведении коров (16,7%), в состоянии волосяного и кожного покрова (20%), костной системы (3,3-10%), частоты пульса (20%), частоты дыхательных движений, сокращений рубца и жевательных движений (24%), пониженное содержание фосфора в крови коров (62,5%), что характерно для минеральной дистрофии. Степень выраженности симптомов минеральной дистрофии у коров в виде остеоидистрофии проявлялась тремя стадиями. Первая стадия характеризовалась у исследуемых нами коров задержкой линьки, лизухой, вялой жвачкой, гипотонией рубца, тахикардией и полипноие. Такие коровы составляли преобладающее количество больных – 13,3%.

Для второй стадии остеоидистрофии у исследуемых нами коров установили наличие и повреждений костной системы, которые проявлялись шаткостью резцовых зубов, рассасыванием последнего хвостового позвонка. Такие симптомы наблюдали у одной коровы (3,33%). Третья стадия остеоидистрофии была установлена нами также у одной коровы (3,34%). Для этой стадии было отмечено нами наличие прогрессирующих изменений в костной системе в виде западания последнего ребра, наличия лордоза и деформации суставов. У коров с клиническими симптомами остеоидистрофии соотношение кальция и фосфора в сыворотке крови составляло 1,22-1,28 при норме для коров в период лактации 1,5-2:1).

### **Литература:**

1. Дронов В.В., Сноз Г.В. Особенности проявления нарушений обмена кальция и фосфора у крупного рогатого скота в условиях биогеохимической зоны Белгородской области // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2019. № 8. С. 16-23.
2. Дронов В.В. Состояние здоровья коров и гипотрофия телят /В.В. Дронов, Г.В. Сноз, Г.И. Горшков //Российский ветеринарный журнал. - 2013. - №1. - С. 6-8.
3. Кулаченко И.В. Лактация коров и регуляция качества молока – сырья. Монография /И.В. Кулаченко, В.П. Кулаченко. – Саарбрюккен: Изд. Palmarium Academic Publishing, 2014. – 188с.
4. Кулаченко В.П. Проблемы минерального обмена у коров и патология воспроизводства / В. П. Кулаченко, И.В. Кулаченко, В.М. Бреславец и соавт. – Белгород. – 2005. - 34с.
5. Кулаченко И.В. Физиологически обоснованная технология ремонта стада при производстве молока (ветеринарно-зоотехнические аспекты) /И.В. Кулаченко, В.П. Кулаченко, А.В. Пиксаев: мет. рекомендации. – Белгород. – 2013. – 45с.

## ВЛИЯНИЕ КОРМОВОГО АРОМАТИЗАТОРА НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ ПОЛНОЦЕННОСТЬ СВИНИНЫ

М.А. Галькевич, В.Н. Васькин, С.В. Петровский

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В свиноводстве традиционно применяются самые различные разновидности кормовых добавок: сорбенты, подкислители, минеральные и витаминные добавки и большое количество других. С целью повышения привлекательности кормов используются добавки, имеющие приятные запах – ароматизаторы. Основные требования к ним: отсутствие токсического воздействия на организм животных, улучшение их хозяйственных показателей (сохранности, приростов живой массы) и отсутствие негативного влияния на пищевую ценность свинины. Сохранение биологической ценности свинины – исключительно важная задача при выборе той или иной кормовой добавки и важное конкурентное преимущество у производителя данных добавок.

Целью нашей работы стало изучение влияния кормовой добавки «Аппетит Р» (производитель ЗАО «ИстелаРоса», г. Минск) на биологическую ценность мяса свиней. Исследованию подвергались образцы мяса, полученного при убое свиней контрольной и опытной групп. Свиньям обеих групп скармливался комбикорм ЗСК-26. В состав комбикорма ЗСК-26, который использовался для кормления свиней опытной группы была введена вкусовая добавка для кормов «Аппетит Р», в количестве 400 г на 1 тонну комбикорма. Биологическая ценность мяса определялась с использованием культуры инфузорий *Tetrachytrium pyriformis* [1].

Было установлено, что на контрольной среде выросло 286 клеток простейших, на среде, приготовленной с использованием мяса свиней контрольной группы -  $285,7 \pm 8,02$  клеток, а на среде, приготовленной с использованием образцов мяса свиней опытной группы -  $280,3 \pm 7,51$ . Сравнительная биологическая ценность мяса свиней контрольной группы составила  $99,88 \pm 2,804\%$ , опытной -  $98,02 \pm 2,624\%$ . Разница достоверно значимых различий не имела. Нами сделано заключение, что включение в рацион свиней кормовой добавки «Аппетит Р» не угнетает рост и развитие культуры инфузорий, не оказывает негативного влияния на биологическую ценность свинины.

Таким образом, установлено, что применение вкусовой добавки для кормов «Аппетит Р» не снижает биологической ценности мяса и не ведёт к появлению у него токсических свойств.

### Литература

1. Методические указания по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий тетрахимена пириформис (эксперсс-метод): утв. ГУВ МСХиП РБ 11.07.1997/ В. М. Лемеш [и др.]- Витебск: ВГАВМ, 1997.- 13 с.

## ИЗМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОЧИ ПРИ КЕТОЗЕ ОВЦЕМАТОК

**М.А. Галькевич, А.А. Джалолов, С.В. Петровский, В.Н. Васькин**  
УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной  
медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Один из основных биологических законов – закон функционирования организма как единого целого. Из данного закона вытекает принцип Боткина – «лечить не болезнь, а больного». В этой связи не вполне правильно рассматривать отдельные болезни, как нечто существующее обособленно, а искать этиологические и патогенетические взаимосвязи между ними. В этой связи в ветеринарной терапии рассматривается такое понятие, как «полиморбидная патология» - комплекс болезней, взаимосвязанных между собой. В скотоводстве данная проблема рассматривается достаточно давно, в овцеводстве в настоящее время она малоизучена.

В этой связи целью нашей работы стало изучение наличия взаимосвязей между кетозом и патологиями печени и почек на основе изучения изменений химических свойств мочи.

В условиях овцеводческих хозяйств Республики Узбекистан была сформирована группа, состоящая из 50 суягных овцематок и из овцематок после ягнения. Из совокупности на основании клинических признаков, выявления гиперкетонемии и кетонурии были выделены две совокупности животных – здоровые (29 животных, группа А) и больные кетозом (21 животное, группа Б). У всех животных обеих групп было проведено исследование мочи с использованием тест-полосок Combina 13.

Нами были получены следующие результаты: у овец группы А отсутствовали билирубинурия, глюкозурия, гематурия, кетонурия, нитрит – и лейкоцитурия, содержание уробилиногена не превышало 3,4 мкмоль/л. Белок присутствовал в следовых концентрациях (300 мг/л) в моче 13,8% овцематок.

У овец группы Б кетонурия определялась в 100% случаев, билирубинурия различной степени выявлялась у 42,9% овец, высокое содержание уробилиногена (свыше 3,4 мкмоль/л) – у 57% овец. Выявление данных изменений в моче указывает на нарушения пигментного обмена в организме и характерно для развития печёночных патологий воспалительного и дистрофического характера. На развитие у овец группы Б почечных патологий указывает наличие в моче белка (в 61,9% исследованных образцов), крови (у 28,6% овец), лейкоцитов (у 47,6% овец).

Проведенные нами исследования указывают, что на фоне метаболической болезни кетоза у овец возникают связанные с ним внутренние болезни, характеризующиеся развитием патологических изменений в печени и почках. Всё это требует проведения комплекса лечебно-профилактических мероприятий для «разрыва» всех патогенетических звеньев полиморбидной патологии.

## ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ УТЯТ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОБИОТИКА

Э.Е. Гамм

ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, г. Оренбург, Россия

Промышленное птицеводство является одной из самых динамично развивающихся отраслей животноводства. Дальнейшее развитие отрасли сдерживается во многом из-за удорожания кормовых средств. Для повышения продуктивности сельскохозяйственной птицы и улучшения рентабельности производства продуктов птицеводства широко используют биологически активные вещества [1-3]. К наиболее перспективным препаратам из этой группы относятся пробиотики [4]. Нами изучено влияние пробиотического препарата лактоамиловорин на факторы естественной резистентности утят кросса «Благоварский». Было сформировано две группы суточных утят. Птица опытной группы вместе с кормом один раз в день получала пробиотик лактоамиловорин в дозе 40,0 мг/кг корма, контрольные утята препарат не получали. Кровь отбирали в суточном, 30- и 60-дневном возрасте. Изучили бактерицидную, лизоцимную и бета-литическую активность сыворотки крови [5]. В суточном возрасте все параметры гуморальных факторов естественной резистентности находились на одном уровне у птиц всех подопытных групп. К 30-дневному возрасту наблюдалось усиление естественной резистентности у уток опытной группы. Так, бактерицидная активность сыворотки крови превысила контрольные значения на 16,2% ( $p < 0,01$ ), в то же время лизоцимная активность возросла на 20,20% ( $p < 0,01$ ), бета-литическая – на 4,2%. В 60-дневном возрасте бета-литическая активность сыворотки крови у утят контрольной и опытной групп отличались незначительно – на 2,2%. Лизоцимная активность сыворотки у утят под действием пробиотика была выше, чем у птицы из контрольной группы на 19,8% ( $p < 0,01$ ), бактерицидная – на 17,6% ( $p < 0,01$ ). Таким образом, лактоамиловорин оказывает положительное влияние на гуморальные факторы естественной резистентности утят.

### Литература

1. Курамшина Н.Г., Маннапова Р.Т., Топурия Г.М., Маннапов А.Г. Южно-Уральские цеолиты - экобезопасность и влияние на организм птицы, сельскохозяйственных животных. Уфа, 2007. 248 с.
2. Чернокожев А.И., Топурия Г.М. Интенсивность роста бычков при применении гермивита // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 2 (26). С. 91-93.
3. Топурия Г.М., Бибикова Д.Р. Коррекция иммунного статуса поросят-отъемышей // Вестник ветеринарии. 2013. № 3 (66). С. 58-61.
4. Григорьева Е.В., Топурия Л.Ю. Влияние олина на белковый обмен цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 2 (34). С. 92-94.
5. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М. Иммунологические методы исследований в ветеринарной медицине. Оренбург, 2006. 42 с.



## **ЛЕЧЕНИЕ ПОРОСЯТ С РАССТРОЙСТВАМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ ДИАРЕЕЙ**

**Н.В. Гончарова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В России в хозяйствах различных форм собственности (ООО, ТОО, АО, ЗАО, СХК, КФХ) разведение свиней является традиционной отраслью сельскохозяйственного производства. Интенсивность развития данной отрасли зависит от некоторых биологических факторов (заболеваний).

Диарея у поросят — очень тревожный симптом, который может не только привести к истощению животных, но и стать причиной гибели поголовья. Характеризуется частым опорожнением кишечника. Каловые массы имеют жидкую консистенцию, могут содержать слизь, пену, кровянистые сгустки, вкрапления.

Основная опасность при расстройстве желудка у поросят заключается в функциональных нарушениях в работе ЖКТ, других органов и систем, а также в быстром обезвоживании организма. На фоне диареи может развиваться другая побочная симптоматика, физиологические нарушения, изменения в метаболизме [1, 2].

Цель исследования – выявить причины возникновения заболевания, а также установить наиболее эффективный препарат, используемый в условиях ООО «Мираторг - Белгород» производственная площадка Нуклеус.

На предприятии были созданы несколько опытных групп, одна из них – контрольная. Первой группе инъецировался препарат Сульфетрисан, второй – «Комбивет», третьей – антибиотик «Амоксициллин», чередуя «Энросол». Всем опытным группам препараты вводились внутримышечно в дозе 2мл/гол.

Были получены результаты: лучше всего работает препарат Комбивет. Таким образом, узнав все схемы лечения в условиях данной производственной площадки, было выявлено, что лечение препаратом Комбивет наиболее эффективно.

### **Литература:**

1. Назарова К.А., Фурманов И.Л. К лечению свиней с бронхопневмонией // Молодёжный аграрный форум - Белгород: Изд-во Белгородский ГАУ. – 2018. – С. 76.
2. Профилактическая эффективность биофрада при гастроэнтеритах поросят // Зуев Н.П., и др. Актуальные вопросы ветеринарной медицины и технологии животноводства - Белгород: Изд-во Белгородский ГАУ. – 2018. – С. 45-46

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСТРАКТА ЭЛЕУТЕРОКОККА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ БРОЙЛЕРОВ

**Е.И. Грибанова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская обл., Россия

В птицеводстве РФ с целью коррекции иммунитета у птиц успешно применяются фитопрепараты отечественного производства, которые, не обладая нежелательными побочными эффектами, оказывают стимулирующее воздействие не только на показатели естественной резистентности, но и улучшают производственные показатели: прирост массы тела бройлеров и яйценоскость кур-несушек [1-6]. В условиях повышенной техногенной нагрузки на организм растущей птицы это особенно актуально, т.к. за короткий период жизни они многократно подвергаются вакцинациям и другим стрессовым воздействиям, что неизбежно приводит к иммунодефицитным состояниям, риску возникновения заболеваний, снижению показателей.

Нами были проведены опыты по выпаиванию цыплятам - бройлерам официального экстракта элеутерококка колючего в двух дозах: 1 и 2 gtt/гол при 10-суточном применении. Обе изучаемые нами дозы оказали позитивное действие на птицу, что проявилось отсутствием в обеих опытных группах заболеваний и падежа, увеличились приросты массы тела. Для определения влияния изучаемого препарата на показатели естественной резистентности, нами была взята кровь у подопытных птиц всех групп и исследована на бактерицидную, лизоцимную и фагоцитарную активность. Полученные в ходе эксперимента данные статистически обрабатываются.

### Литература

1. Яковлева Е.Г., Кузнецов К.В., Анисько Р.В. Динамика веса и показателей крови петушков под влиянием экстракта элеутерококка // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2017. Т. 39. № 11 (260). С. 46-50.
2. Кузнецов К.В., Яковлева Е.Г. Использование биологически активных веществ растительного происхождения в кормлении животных (обзор)//«АгроЭкоИнфо».-2018.-№2, <http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2018/2/st226.doc>.
3. Яковлева И.Н., Дронов В.В., Масалькина Я.П. Справочник основных клинических симптомов и синдромов. - Белгород: Изд. БелГСХА, 2006.-51с.
4. Яковлева И.Н., Мусиенко Н.А., и др. Микроядерный тест генотоксичности и его снижение при добавках к комбикорму птиц фитоминералосорбента / Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2013. Т. 214. С. 506-510.
5. Яковлева И.Н., Шапошников А.А., и др. Морфофункциональный статус сельскохозяйственных птиц при использовании в рационе природного сорбента /Достижения науки и техники АПК. 2008. № 9. С. 29-31.
6. Reznichenko L.V. Efficiency of The Use of Biologically Active Additives in Broiler Poultry /L.V. Reznichenko, E.G. Yakovleva, A.A. Reznichenko, S.P. Kolesnichenko, K.V. Kuznecov, F.K. Denisova//Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2019.- № 10(2).- p.1364-1370.ISSN: 0975-8585 (WebofScience).

## **ПРИМЕНЕНИЕ РАСТВОРА ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОПЫТЕЦ У КОЗ**

**Э.Ю. Грибачев, Д.А. Емельянова, С.Ю. Концевая**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В настоящее время в России наблюдается активное развитие козоводческой отрасли. Набирает популярность содержания и разведения коз в домашнем хозяйстве. Однако не все владельцы имеют возможность приобретать качественное оборудование и зачастую нарушают безопасность собственного стада. Проблема травм дистального отрезка конечностей в хозяйствах и на производствах имеет сейчас большую актуальность. Очень часто заболевания конечностей у коз приобретают массовый характер. Неправильная планировка местности, место обитания коз, отсутствие моциона, несвоевременная расчистка и обрезка копытец приводят к глубоким и стойким деформациям роговой капсулы, что в свою очередь ведет к внедрению инфекции (некробактериоз, копытная гниль), при которой гниет рог, отслаиваются подошвы и боковые стенки копыт. Данная патология наносит весьма ощутимый экономический ущерб из — за снижения продуктивности, живой массы, преждевременной выбраковки, замены животных в стаде и с расходами на лечение. Основным методом лечения и профилактики является систематическая обработка поврежденных конечностей дезинфицирующими растворами.

В связи с этим целью нашей работы явилось разработка методики применения раствора натрия гипохлорита для профилактики заболеваний копытец у коз для профилактики местной хирургической инфекции копытец у коз. Исследования проводились в условиях сельскохозяйственного производственного комплекса «Вислое» Белгородской области в период 2019 года на козах зааенской породы. Проводился анализ условий содержания, качество предыдущих расчисток. При проведении исследования, обращали внимание на состояние копытцев и прилежащих покровов. При клиническом осмотре 172 животных было выявлено 49 с признаками заболевания копытец (29%). Больным животным проводили циркулярную блокаду 0,5 % раствором новокаина, затем расчищали копытца, а затем промывали и делали повязки с раствором гипохлорита в концентрации 600-900 мг/л в течении 5 дней. Выздоровление наступило на 4-5 день после обработки. Профилактику проводили с помощью ножных ванн с раствором гипохлоритом натрия после доения утром однократно в течении 10 суток. При использовании раствора гипохлорита натрия вновь заболевших выявлено не было.

### **Литература:**

1. Веремей Э. И., Семенов Б. С., Стекольников А.А. Клиническая хирургия в ветеринарной медицине: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности "Ветеринарная медицина" - М., 2011 г.
2. Поляков, А.А. Ветеринарная дезинфекция / А.А. Поляков. - М.: Колос, 2013. – 160 с.
3. Щербаков Г. Г. Справочник ветеринарного терапевта (изд:5).- М., 2009 г.

## ОСОБЕННОСТИ ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ У СОБАК

**Е.Д. Данилов**

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»,  
г. Симферополь, Россия

Прикус – это особенность соотношения жевательных поверхностей зубов верхней и нижней челюстей при их смыкании. При нормальном прикусе у собак регистрируется правильное соотношение челюстей и зубов, расположенных на них. При неправильном отмечается несоответствие соотношения верхней и нижней челюсти, возможно также неправильное расположение отдельных зубов (дистопия) или целого ряда зубов в зубной аркаде [3]. Нарушение прикуса приводит к травмированию слизистых оболочек рта, не смыканию челюстей, возникновению воспалительных процессов и нарушению пищеварения. На данный момент для коррекции прикуса у собак используются различные устройства, которые имеют свои преимущества и недостатки [1, 2, 3].

Объектом наших исследований являлись собаки с нарушением прикуса зубов, различного возраста и пород, которые поступали на прием в частные ветеринарные клиники г. Симферополя. У них проводился тщательный осмотр ротовой полости на наличие нарушения прикуса, проверка подвижности зубов, а также рентгенологические исследования зубочелюстной системы. После выявления каких-либо нарушений составляли план лечения с применением одной из общеизвестных методик: брекет-системы или ортодонтических пластин различной конструкции (с литыми стальными кольцами, или ортодонтической пластины с замком).

На сегодняшний день провели полное восстановление прикуса у щенка породы тайский риджбек, возраст 6 месяцев, у которого при осмотре обнаружены прогнатия 3-го и 4-го центральных резцов верхней челюсти; прогения 3-го и 4-го центральных резцов нижней челюсти; уменьшение длины третьего центрального левого резца (в результате травмы).

Результаты исследований показали, что чем раньше происходит исправление прикуса, тем лучших результатов можно добиться. Применение ортодонтических пластин в большинстве случаев непрактично, так как они часто повреждаются животными. Для создания надежного аппарата для коррекции прикуса необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого животного, его активность, рацион и образ жизни.

### **Литература**

1. Гусельников Е.В. Некоторые аспекты ветеринарной стоматологии // Ветеринарная Практика. 2002. № 17. С. 36-44.
2. Денни Х., Баттервоф С. Ортопедия собак и кошек / Х. Денни, С. Баттервоф. М.: Аквариум, 2004. 696 с.
3. Фролов В.В. Клинические типы прикуса у собак // Российский ветеринарный журнал. 2017. №5. С.18-23.

## ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОТОВ

**Н.Г. Давыскиба, Н.А. Кочеткова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

На данный момент мочекаменная болезнь, так же известная как уролитиаз всё чаще встречается у кошек, содержащихся в домашних условиях. Хотя болезнь и давно известна, до сих пор нет универсальной схемы лечения. Поэтому актуальной задачей является доработка и усовершенствование ныне существующих лечебных и профилактических мероприятий. Особенно важна профилактика с целью исключения повторного заболевания и предотвращения развития имеющихся симптомов. Исследование проводилось в ветклинике «ЛапУшки». Коты, поступившие в ветеринарную клинику с диагнозом уролитиаз, были распределены на две экспериментальные и одну контрольную группу. Отметим, что у всех пациентов имеется избыточный вес, также 67% из них кастрированы и содержатся в квартире, а рацион данных животных не сбалансирован по белковым и минеральным компонентам (домашняя пища и сухие корма эконом-класса). Всем животным проводили уретральную катетеризацию, использовали теразозин в качестве спазмолитического средства. Синулокс – в качестве антимикробного. Аминокапроновая кислота, как кровеостанавливающее. Физраствор – как дезинтоксикационное и гидратирующее.

При работе с экспериментальной группой №1 схема лечения была дополнена ветеринарной диетой (сухой корм ветеринарной диеты Hill's Urinary care). Как заявлено изготовителем, данный корм растворяет уролиты, и препятствует их повторному образованию. Подходит для длительного применения.

Лечение экспериментальной группы №2 отличалось от предыдущего введения в рацион животных сухого корма линейки Royal Canin Urinarycare. Этот корм позиционируется производителем как увеличивающий суточный диурез и нормализующий pH мочи. Рекомендуются срок применения – не более 6 месяцев. В результате выяснили, что клиническое состояние улучшилось быстрее у кошек, питающихся сухим кормом торговой марки Hills ветеринарной диеты Urinarycare. Однако результат стал, замечен позже заявленного изготовителем срока в среднем на 4 дня. Корм же ветеринарной линейки Royal Canin Urinary care показал результат в оговоренный производителем срок, но в рамках исследования был не самым эффективным.

Сравнение результатов лечения экспериментальных и контрольной групп показывает, что включение лечебных промышленных кормов в рацион кошек, больных мочекаменной болезнью, помогает наиболее действенно бороться с недугом и профилактировать рецидивы данного заболевания.

### Литература

1. Самородова, И. М. Диагностика и фармакокоррекция уролитиаза плотоядных животных: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 320 с.
2. Дронов В.В., Мирошниченко Е.Е., Дронова Л.А., Кротенок А.В. Диагностика мочекаменной болезни у мелких домашних животных/В сборнике: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения 2003. С. 142-143

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ СОБАК С РАЗРЫВОМ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ

**Б.А. Денисов**

ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, г. Иваново, Россия

Разрыв передней крестообразной связки (РПКС) является одной из самых распространенных ортопедических патологий у собак. Наиболее часто разрыв передней крестообразной связки встречается у средних и гигантских пород собак, но в последнее время наблюдается тенденция к развитию данной патологии и у мелких пород собак. В более чем 70% случаев именно разрыв ПКС служит причиной хромоты и развитию остеоартритов коленных суставах [1].

ТТО (тройная остеотомия голени) - данный метод рекомендован животным с углом плато большеберцовой кости менее 15 градусов [2].

Суть данной операции заключается в остеотомии большеберцовой кости, с удалением костного клина, после чего проводится репозиция данной кости и её остеосинтез с помощью пластины с угловой стабильностью и скобы для фиксации ее в дорсо-вентральном направлении [3].

Стабилизация коленного сустава происходит за счет изменения угла между осью диафиза и плато большеберцовой кости, а так же за счет смещения бугристости большеберцовой кости, которая тянет прямую связку надколенника и коллатеральные связки коленной чашки краниально, что так же способствует стабилизации сустава [4].

Достоинствами данного метода является сохранение анатомической целостности проксимального эпифиза большеберцовой кости. Метод ТТО совмещает в себе теорию TPLO (уменьшает угол наклона тибиального плато) и ТТА (после ротации эпифиза, между прямой связкой надколенника и плато ББК формируется угол, приблизительно равный 90°), простота хирургического планирования и выполнения техники, хорошие долгосрочные функциональные результаты, минимальное количество осложнений, связанных с разрушением каудальной части суставного хряща [5].

### Литература

1. Aron, D.N. (1988) Traumatic dislocation of the stifle joint: treatment of 12 dogs and one cat. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 24, 333 - 40.
2. Buttler, D.L, Hulse, D.A., May, M.D. et al. (1983) Biomechanics of cranial cruciate ligament reconstruction in the dog. II Mechanical properties. *Veterinary Surgery*, 12, 113.
3. Hickman, J. (1975) Rupture of the gracilis muscle in the Greyhound. *Journal of Small Animal Practice*, 16, 455.
4. Miller, A. (1996) decision making in the management of cranial cruciate ligament rupture. *In Practice*, 18, 98 – 102.
5. Robins, G.M. (1990) The canine stifle joint. In *Canine Orthopedics* (ed.W.G.Whittick), 2nd edn, pp. 707 – 24. Lea&Febiger, Philadelphia, PA.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЫЛЬЦЫ РАСТЕНИЙ-МЕДОНОСОВ

**И.В. Дронова, А.В. Дронов, Л.П. Шапошник**  
МОУ «Майская гимназия», п. Майский, Россия

Исследования проводили на базе учебной лаборатории Белгородского ГАУ. Объектом исследования были образцы меда из коллекции медов лаборатории пчеловодства Белгородского ГАУ и пыльца растений-медоносов Белгородской области. Для проведения исследований готовились препараты из живой пыльцы и из меда [1,4]. Подготовленные образцы просматривались с помощью светового микроскопа и программы Видео-Тест. В рамках проведения работы по определению видовой принадлежности меда по характеристике зерен пыльцы растений-медоносов обнаруживали деформированные пыльцевые зерна в образцах майского полифлорного меда. Отмечали изменения очертания и размеров пыльцевых зерен: увеличивалось или уменьшалось строение апертур, изменялись скульптурные и текстурные элементы. Чаще всего деформация выявлялась в пыльце яблони, вишни, груши.

По данным ряда авторов, изменение пыльцевых зерен может быть спровоцировано различными причинами: заморозки, повышенная влажность (осадки) в период раннего медосбора [1-3]. Для проверки этой теории весной 2019 года мы отобрали образцы цветущих растений (ветвь 10-15 см., с 3-7 цветами) и поместили в морозильную камеру на 6, 12, 18 и 24 часа. После приготовления препаратов из живой пыльцы установлено, что большее количество деформаций выявлено у яблони и вишни. Мы обратили внимание, что количество деформированных зерен пыльцы прямо пропорционально времени нахождения образцов в морозильной камере.

Таким образом, по характеристике пыльцевых зерен, а именно по их деформации, можно судить о природно-климатических условиях в период медосбора. Кроме того, качество пыльцы может оказывать влияние на характеристики меда, а именно на длительность его хранения. Но эта теория еще подлежит проверке.

### Литература

1. Бурмистров А.Н., Никитина В.А. Медоносные растения и их пыльца: Справочник.-М.: Росагропромиздат. 1990, 192с.:ил.
2. Дронов В.В., Ивченко А.Н., Ахтырцева А.И. Определение видовой принадлежности меда по составу пыльцы / Белгородский агромир. 2015. № 1 (89). С. 34-36.
3. Дронов В.В., Ахтырцева А.И. / Определение видовой принадлежности меда по наличию в нем пыльцевых зерен// В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии, энергоэффективности и IT-технологий Материалы XVIII Международной научно-производственной конференции. 2014. С. 51.
4. Требования к отбору проб для лабораторных ветеринарных исследований: методические рекомендации / Кулаченко В.П., Концевенко В.В., Мусиенко Н.А., Яковлева Е.Г., Дронов В.В., Зуев Н.П., Кулаченко И.В., Роменский Р.В., Роменская Н.В. – Белгород: изд. БелГСХА, 2009. – 96с.

## **OSTEOMETRIC FEATURES OF THE BONES OF THE HIP JOINT OF SOME BIRDS OF THE FAMILIES OF CRANES, DROPHINES AND CREWS**

**Druz N., Kolenchuk D.**

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Typical for birds adaptation to bipedal locomotion on solid substrate, according to paleontology, is much "older" than adaptation to flight; it has reflected in the structure of the skeletal and muscular systems of pelvic limb [1; 2].

The research was carried out on 7 species of order Gruiformes. Based on these data we can say that the length of the limb with respect to the length of the os femoris is least developed in *Grus grus* (14,6%), and the most – in *Grus antigone* (63,0%). As for value of os femoris to the longest pelvic girdle and to the smallest, then they are the least in *Otis tarda* (53,0% and 68,1%), and in *Grus antigone* os femoris is almost 3 and 3,5 times less than the largest and the smallest length of the pelvic girdle. As for the ratio of the shortest length of pelvic girdle to the length of the limb, then it varied from 5,5% (*Balearica regulorum*) to 56,2% (*Otis tarda*). Among the investigated Gruiformes the ratio of the shortest length pelvis to its width in most birds ranges from 32,8% to 53,7%, only in *Balearica regulorum* et *Grus grus* the width of pelvis dominates its lowest length. As for the correlation between the width of the os femoris at its head to the width of the os femoris under the swivel, then in Gruiformes it ranges from 60,1% (*Balearica regulorum*) to 85,6% (*Anthropoides virgo*). The shape of acetabulum in most Gruiformes is transversely-oval (64,5 – 76,9%), only in *Anthropoides virgo* – oval (130,5%). The shape of foramen acetabulum in most Gruiformes is oval (103,7–137,8%), transversely-oval, almost round in *Gallinula chloropus* (99,5%), round – in *Balearica regulorum* (100,0%). Regarding caput ossis femoris, in most investigated Gruiformes it is oval, namely: *Anthropoides virgo* (96,7%), *Balearica regulorum* (98,4%) and *Grus antigone* (97,4%). In *Grus grus* (105,9%), *Porphyrio porphyrio* (111,3%) and *Gallinula chloropus* (106,2%) it is transversely-oval. As for the ratio of the height of acetabulum to to the height of caput ossis femoris, in almost all Gruiformes caput ossis femoris gets into the acetabulum and is freely placed in it, the ratio ranges from 37,0% to 57,0%. Despite this, only in *Anthropoides virgo* the index is 101,4%, indicating that the caput ossis femoris tight and narrow enters the acetabulum and there is no free motor capabilities. Similarly, we can say about the result, which gives the ratio of the width of the acetabulum to the width of the caput ossis femoris (64,5–75,4%).

### **Literature**

1. N. V. Druz, K.O. Savchuk. Biomorphological features of bones of hip joint that act on it in some representatives of the order gruiformes – Ordo Gruiformes, Вісник НУБіП України, 2017, № 265, С 112–116.
2. Baumel J. J., King A. S., Lucas A. M., eds. *Nomina Anatomica Avium*. London: Acad. Press., 1979, 637 p.



## **FEATURES OF THE INTERNAL STRUCTURE OF THE BONES OF THE HIP JOINT OF SOME BIRDS OF THE FAMILIES OF RANES, DROPHINES AND CREWS**

**Druz N., Vasylets I.**

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

Morphological study of the skeleton and muscles of modern birds were initiated by fundamental work of Fürbringer M. (1888), Gadow H., Selenka E (1891; 1893). In these studies the authors focused on comparative anatomical features of the skeleton in some of representatives of all ranks of class of birds.

The research was carried out on 7 species of order Gruiformes. Radiographic studies were conducted using Regius-110S X-ray machine. Radiographic studies of bones of articulation of coxae of birds show the diversity of its internal structure. In all birds os femoris is tubular. However, the bone cavity, as a part of acetabulum, contains sponge substance, which is characterized by different types of branching of trabeculae (zone of sparse branching of trabeculae, finely loop, dense, large loop, area of tubes and area of compacts). In particular, in the area of acetabulum of hipbone, we identified 4 types of trabeculae branching: compact, dense, and, depending on the prevalence of a substance, densely-compact and compact-tight.

In the studied Gruiformes, *Anthropoides virgo*, *Grus grus*, *Otis tarda*, *Gallinula chloropus* area of dense branching of trabeculae is relatively the same. It is located in the medial part of caput ossis femoris. In the studied species the compact substance of diaphysis of os femoris is well developed with both lateral and medial sides. However, it should be noted that in *Anthropoides virgo* compact substance of lateral side of diaphysis of os femoris is slightly thicker than in other Gruiformes. In most studied Gruiformes the tubular area of diaphysis is well defined. However, in *Grus grus* this part is less expressed, because it contains some trabecular area. Sparse trabeculae in the studied species are also characterized by certain differences in location. In particular, in *Gallinula chloropus* this branching covers all proximal end of os femoris. However, in *Anthropoides virgo* it is located in the dorsal part of the proximal epiphysis of os femoris, and in the *Grus grus* it is shifted to the diaphysis of os femoris. Finely loop branching of trabeculae, located in the center of the proximal epiphysis, we found only in *Anthropoides virgo* et *Grus grus*. This branching area has a small size. Large loop branching of trabeculae is more significant in size, and among Gruiformes we found it only in *Otis tarda* et *Grus grus*. It should be noted, that this branching occupies almost the entire area of the proximal epiphysis of os femoris in *Otis tarda*, but in *Grus grus* - only the proximal portion. Acetabulum of hipbone of Gruiformes in its radiographic structure is densely-compact.

These are explained only by the functional loads.

### **Literature**

1. Fürbringer M., 1888. Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel // Amsterdam, Jena. – 1751 p.
2. Gadow H., Selenka E, 1893. Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs. Systematischer Theil. // Vögel. 2. – Bd.6. – Leipzig, – 303 p.

## МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТИМУСА СОБАКИ

**А.В. Ермак, Н.В. Дышлюк**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,  
г. Киев, Украина

Тимус является центральным органом иммунной системы. В нем происходит размножение и созревание Т-лимфоцитов, а также продуцируются биологически активные вещества, влияющие на рост и развитие организма. Максимального развития этот орган достигает на момент половой зрелости животных, после чего наступает его инволюция [1].

Целью нашей работы было изучить особенности морфологии тимуса собаки. Для этого был отобран материал от 3 голов крупных беспородных молодых собак. При выполнении работы использовали классические методы морфологических исследований [2].

Показано, что тимус собаки состоит из парной шейной и непарных промежуточной и грудной долей. Правая и левая шейные доли короткие, лежат на соответствующих поверхностях трахеи. Грудная часть размещена на груди на уровне 4–5 ребра. Промежуточная часть соединяет шейные доли с грудной.

Внешне тимус покрыт капсулой, от которой вглубь органа отходят перегородки, делящие паренхиму на дольки. Капсула и трабекулы образуют соединительнотканную строму, составляющую  $12,53 \pm 1,38\%$ . Основа паренхимы образована эпителиальной тканью, клетки которой имеют длинные отростки. Они формируют ячеистую структуру, в петлях которой находятся лимфоциты на разных стадиях развития. Площадь паренхима составляет  $87,47 \pm 2,56\%$ .

Дольки являются основной структурно-функциональной единицей тимуса. Они хорошо выражены, имеют полигональную форму, неодинаковые размеры и расположение. Дольки тимуса состоят из коркового ( $55,78 \pm 3,45\%$ ) и мозгового ( $44,22 \pm 2,59\%$ ) вещества, в которых заметны численные кровеносные сосуды. Мозговое вещество занимает центральное положение, а корковое расположено на периферии. В мозговом веществе тимуса находятся тимические тельца (тельца Гассалья) округлой формы, являющие собой концентрически наложенные друг на друга пластинчатые клетки с малозаметными ядрами.

**Выводы.** Топографически тимус собак делится на короткие шейные, промежуточную и грудную части, достигая 4-5 ребра. Дольчатость паренхимы хорошо выражена, корковое вещество в дольках занимает большую площадь, чем мозговое.

### Литература

1. Горальський Л.П., Хомич В.Т., Ших Ю.С. Анатомія та особливості фізіології собак з основами дресирування. Житомир «Полісся», 2008. 448 с.
2. Горальський Л.П., Хомич В.Т., Кононський О.І. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології: Житомир: «Полісся», 2005. 288 с.

## СТЕРИЛИЗАЦИИ ХОРИХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯТОРА

**В.А. Журба, А.В. Василевич**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В повседневной клинической практике студентов не часто приходится проводить стерилизацию экзотических животных. При проведении учитываются возрастные, анатомические и физиологические особенности данных животных. Половые органы хорихи включают яичники и матку. Они у самки расположены каудальнее почек и крепятся к брюшной полости с помощью подвешивающей связки яичника и широкой связки матки. Яичники имеют бобовидную форму, около 0,5 см в диаметре, заключены в яичниковую сумку, окружающей жировой тканью [1].

Целью наших исследований явилось отработка техники стерилизации хорихи с применением электрокоагулятора.

Материалом для исследования служили самки хорьков в возрасте 1 – 2 года, которые поступали в клинику кафедры хирургии УО ВГАВМ для проведения стерилизации. Группы формировались по степени поступления животных для операции, в опытной и контрольной группе было по 3 самки.

Все животные перед началом операции выдерживались на 12 часовой голодной диете, проводились общие клинические исследования. Подготовку инструментов, рук хирурга и операционного поля проводили по общепринятой методике с соблюдением правил асептики [1]. Операции выполнялись под общим наркозом. В опытной группе животным при проведении операции применяли электрокоагулятор, в контрольной использовался ПГА.

У всех животных, как в опытной, так и контрольной группе перед началом операции клинические показатели находились в пределах физиологической нормы. Разрез тканей проводился послойно в пупочной области по белой линии живота отступя от пупка каудально до 1,5 см., длина разреза около 2-х см.. После проникновения в брюшную полость извлекались поочерёдно рог матки и яичники, в опытной группе - связку, брыжейку и сосуды подвергли электрокоагуляции и яичники срезали при помощи электрода, в контрольной группе животным накладывали прошивные лигатуры и иссекали яичники ножницами. Брюшную полость зашивали с применением ПГА и наложением косметического кожно мышечного шва.

Таким образом, нами установлено, что применение электрокоагулятора снижает кровопотери, уменьшает локальную реакцию тканей и сокращает время проведения операции по сравнению с контрольной группой в 2 раза.

### **Литература**

1. Оперативная хирургия с топографической анатомией : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Ветеринария» / Э. И. Веремей, Б. С. Семенов, А. А. Стекольников, В. А. Журба, В. М. Руколь, В. Н. Масюкова, В. А. Комаровский, О. П. Ивашкевич. – Санкт-Петербург : КВАДРО, 2012. – 559 с.

## О РОЛИ КИСЛОРОДА В ЖИЗНИ ПРУДОВЫХ РЫБ

**Е.Р. Исаева, А.В. Кириенко, И.В. Павлов**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Развитию аквакультуры уделяют особое внимание как на федеральном, так и региональном уровнях [2]. Значение имеет обеспечение необходимых условий среды обитания рыб, нарушение которых приводит к их гибели. Так в сентябре 2019 года появились сведения о массовой гибели прудовой рыбы в Курской, Воронежской и Белгородской областях. В Белгородской области зафиксировано четыре случая, в том числе в пруду урочища Оскочное на севере Белгорода, в пруду под Губкиным, в пруду в Борисовском районе, в реках Псел и Валуй. При анализе случаев массовой гибели рыб исходили из сведений о том, что основным лимитирующим абиотическим для рыб фактором является кислород. Он необходим рыбам не только для дыхания, но и нормального функционирования кишечного тракта рыб, а также для обеспечения аэробного энергетического обмена в индивидуальном развитии [3]. Отмечают, что потребление  $O_2$  рыбами зависит от множества факторов [1,3]. Молодь рыб более чувствительна к содержанию  $O_2$ , чем старшие возрастные группы. Перед нерестом потребление кислорода рыбами возрастает на 23-30% по сравнению с другими периодами [3].

Карповые рыбы (каarp, толстолобик, белый амур) являются традиционно выращиваемые прудовыми рыбами в Белгородской области. По данным литературы они менее требовательные к содержанию кислорода и легко переносят его уменьшение до 5 мг/л. Оптимальное содержание  $O_2$  для карпа – 8 мг/л, критическое – 3-3,5 мг/л. Для рыб опасен и избыток  $O_2$ , который наблюдается в водоемах при сильном освещении и мощном развитии зеленых водорослей. При этом выделение газовых пузырьков происходит в тканях рыб, которые рвут кожу и плавники, выдавливают глаза, закупоривают кровеносные сосуды. Обратили и на сведения о том, что гибель рыб от недостатка кислорода бывает, как летом (летние заморы), так и зимой (зимние заморы) по причине глубокого промерзания воды и обильного снежного покрова.

Кислород в воде пруда измеряли термооксиметром. Установили, что замор рыбы летом в пруду урочища Оскочное, произошел от недостатка  $O_2$  (снижение в три раза) по причине чрезмерного разрастания водорослей, снижающих его количество в воде, усиления их гниения, накопленной органики и активного выделения метана.

### Литература:

1. Иванов А.П. Рыбоводство в естественных водоемах /А.П. Иванов.– М.: Агропромиздат.– 1988,- 367с.
2. Павлов К.В. Современное состояние и перспективы развития аквакультуры: федеральный и региональный аспекты /К.В. Павлов, И.Г. Андреева, М.Г. Метелева //В сборнике: Россия: Тенденции и перспективы развития. Ежегодник. - 2019. - С. 337-342.
3. Чурова М.В., Взаимосвязь активности ферментов энергетического обмена с темпами роста и размерами рыб /М.В. Чурова, О.В. Мещерякова, Н.Н. Немова //Ученые записки Петрозаводского государственного университета. 2011. № 4 (117). С. 31-37.

## ИСТОЧНИКИ НАТУРАЛЬНОГО ПУХА И ОЦЕНКА ЕГО КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Э.Е. Колесникова<sup>1</sup>, С.Ю. Концевая<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ОГАОУ «Шуховский лицей», г. Белгород

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

По данным федеральной службы государственной статистики, с 2012 года в среднем за год индекс начинающих животноводов увеличивается на 11,8%. Заводчики птиц знают о всех сложностях процесса выращивания здорового поголовья. Большая птицеферма требует от хозяина достаточно большого количества времени и сил. Получить качественную мясную продукцию, крепкое молодое поколение пернатых, а также высокий процент яйценоскости подопечных можно благодаря соблюдению всех норм и правил птицеводства. Многие начинающие заводчики задаются вопросом: «Какую птицу выгодно выращивать в домашних условиях с целью получения прибыли от продажи на рынке сбыта?». Начинающие птицеводы не знают как определить качественный и количественный состав перо-пухового сырья для переработки. В связи с этим, целью нашей работы стало изучение источников натурального пуха птицы, оценка его качественных показателей для создания методик в помощь начинающим птицеводам [1-3].

Перопуховое сырье подразделяется на куриное, гусиное, утиное, индюшиное и цесариное, а по товарным видам на покровное перо (куриное, цесариное, утиное и гусиное), подкрылок (всех видов птицы), перо индюшиное, пух (утиный и гусиный), а также отходы. Результаты изучения источников пуха показали, что все перья птиц делятся на несколько типов и у каждой птицы свой набор этих перьев. Как показало исследование, у индейки наибольшее количество пуховых и контурных перьев, чем у других пород птиц примерно в 2 раза. В ходе эволюции, у птиц выработались свои химические показатели, которые также влияют на качество пуха. При оценке качественных показателей можно утверждать, что в зависимости от среды обитания птицы и строения перьев, физико-механические свойства пуха могут быть отличны у разных птиц и наиболее лучшими свойствами обладают такие птицы как: гусь, лебедь и утка. Обобщение полученных данных позволило составить методику определения качества пера и пуха для подбора птицы по назначению использования в фермерских хозяйствах, в которой поэтапно изложены все качественные и количественные показатели [4,5].

### Литература

1. <https://moypitomec.ru/poznavatelno/perya-ptic.html>
2. <http://www.aa007.ru/publications/texnologiya-pererabotki-peropuxovogo-syrya/>
3. [https://www.pokupkalux.ru/article/chto\\_takoe\\_puh.html](https://www.pokupkalux.ru/article/chto_takoe_puh.html)
4. [https://www.pokupkalux.ru/article/chto\\_takoe\\_puh.html](https://www.pokupkalux.ru/article/chto_takoe_puh.html)
5. <https://znaytovar.ru/s/Stroenie-pera-i-puxa-ix-ximich.html>

## ПРОФИЛАКТИКА ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ У ПОРОСЯТ

**Р.В. Калмыков, С.Н. Беляева**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

На свиноводческих хозяйствах при выращивании поросят особое внимание уделяется профилактической работе в деятельности ветеринарного врача. Целью исследований являлось сравнительное испытание эффективности препарата Урсоферран®-200 при профилактике железодефицитной анемии у подсосных поросят на территории ООО «Красногвардейский свинокомплекс -2».

В свиноводческом хозяйстве по принципу пар-аналогов были созданы две группы животных по 50 голов в каждой. Поросятам контрольной группы вводили препарат железа, применяемый в хозяйстве, двукратно согласно рекомендациям по применению, а животным опытной группы инъекцировали однократно Урсоферран®-200 в дозе 1,0 мл на 3-й день жизни. Препараты вводили глубоко внутримышечно в области верхней трети бедра с соблюдением мер асептики и антисептики. Гематологические и зоотехнические (продуктивные) показатели учитывали на 21-день после введения железосодержащих препаратов у подсосных поросят двух групп.

Проведенный сравнительный эксперимент подтвердил данные о том, что введение препарата Урсоферран®-200 поросятам на 3-й день жизни возмещает дефицит железа, стимулируя гемопоэз через увеличение количества уровня гемоглобина и эритроцитов в крови: выше соответственно на 15,3% и 12% по сравнению с животными контрольной группы, в результате чего повышает общую резистентность организма поросят-сосунов [1-2]. После парентерального введения препарата комплекс железо (III)-декстран-гептоновой кислоты медленно высвобождает ионы железа, что обеспечивает продолжительное действие Урсоферрана-200 в организме [3,4].

Из полученных производственных данных видно, что сохранность поросят в опытной группе составила 87,8%, что на 3,1% выше показателя контрольной группы (84,7%); а среднесуточной привес поросят выше на 598 г (7,53%). Однократная инъекция Урсоферран®-200 поросятам эффективна и экономически оправдана, о чем свидетельствуют проведенные исследования, поэтому препарат рекомендуется использоваться в ветеринарно-профилактических мероприятиях в промышленном свиноводстве.

### Литература

1. Симонова, Л.Н. Железосодержащие препараты для профилактики алиментарной анемии у поросят / Л.Н.Симонова, Ю.И. Симонов, В.В Черненко // Свиноводство. - 2018.- № 1. – С. 40-41.
2. Поленок, Е.И. Эффективность применения урсоферрана-200 и седимина для профилактики железодефицитной анемии поросят / Е.И. Поленок // Материалы IV Международной конференции-конкурса. – Брянск, 2017. - С.180-183.
3. Урсоферран-200 инструкция по применению. - [URL:https://www.vidal.ru/veterinar/ursoferran-200-28259](https://www.vidal.ru/veterinar/ursoferran-200-28259) (дата обращения: 01.02.2020).
4. Кочеткова Н.А., Стрельцова В.С. Изменения картины крови при анемиях. В сборнике: Проблемы и решения современной аграрной экономики Материалы конференции. Белгород, 2017. С. 242-243.

**ВЛИЯНИЕ БУТАФОСФАНА НА МЕТАБОЛИЗМ У ТЕЛЯТ****Князева Е.В.**

ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, Иваново, Россия

Проблема нарушения метаболизма и дефицит энергии у молодняка крупного рогатого скота по-прежнему остается актуальной. Для коррекции и стимуляции обмена веществ у животных предложено множество средств. Среди препаратов, улучшающих энергообмен, трофику миокарда, остеогенез и стимулирующих резистентность Бутафосфан занимает преимущественное положение.

При внутримышечном введении препарата в течение 5 дней согласно инструкции по применению у телят опытной группы увеличилась концентрация тромбоцитов на 67% ( $p \leq 0,01$ ), лейкоцитов на 35,4% и гемоглобина на 5,74% ( $p \leq 0,05$ ), наметилась тенденция к повышению гематокритной величины.

На фоне применения Бутафосфана изменились функциональные показатели крови: повысилось содержание глюкозы на 14,6%, общего белка на 12,93%, в том числе процент глобулинов ( $p \leq 0,05$ ). У телят зарегистрировано снижение мочевины, холестерина и триглицеридов на 36,4%; 6,5% и 33,3 % соответственно ( $p \leq 0,05$ ). Бутафосфан стимулировал минеральный обмен, что привело к повышению общего кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови на 4,5% и 27% ( $p \leq 0,05$ ), в результате кальций-фосфорное соотношение составило 1 : 1. Возможной причиной нестабильности Са-Р равновесия являются дисбаланс в реабсорбции минеральных веществ в почечных канальцах, расстройство взаимообмена Са и Р между кровью и костной тканью, недостаточное поступление кальция с кормом, дефицит витамина D [2]. В то же время, повышение Р связано с распадом легких мобильных фосфорных связей, что стимулирует окислительное фосфорилирование и поставку энергии на сократительные механизмы адаптации при возрастании двигательной активности телят и включение гликолитического анаэробного механизма энергообеспечения [1]. После введения препарата снизилась активность АЛТ и АСТ на 6,2% и 16,5% соответственно ( $p \leq 0,05$ ), что свидетельствует гепатопротекторных свойствах препарата.

Таким образом, Бутафосфан активизирует биосинтез компонентов крови, ответственных за иммунитет, стимулирует метаболизм белков и углеводов, обладает антиоксидантными свойствами, препятствует повреждению клеток печени.

**Литература**

1. Меерсон Ф.З., Пшенникова М.Г. Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам. М.: Медицина, 1988. 250 с.
2. Zitterman A. Vitamin D in preventive medicine: are we ignoring the evidence? // Br. J. Nutr. 2003. Vol. 89. P. 552-572.

## **АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕГКОГО У ЕНОТОВИДНОЙ СОБАКИ, ОБИТАЮЩЕЙ НА ЗАГРЯЗНЕННОЙ РАДИОНУКЛИДАМИ ТЕРРИТОРИИ**

**К.Д. Ковалев**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины», г. Витебск, Беларусь

Дикие животные постоянно находятся во взаимодействии с многочисленными факторами ареала обитания. В данной работе были изучены особенности гистологии легких у енотовидной собаки, обитающей в 30-километровой зоне Чернобыльской АЭС.

Материал для исследования отбирался от енотовидных собак, обитающих на загрязненной радионуклидами территории – в бывших населенных пунктах Семеница, Красноселье, Кулажин. Удельная активность  $^{137}\text{Cs}$  в организме енотовидных собак составила до 62,09 кБк/кг, а  $^{90}\text{Sr}$  – до 10,90 кБк/кг. При отборе образцов легких стремились к оптимальной стандартизации всех методик, включающих фиксацию, проводку, заливку, приготовление блоков и гистологических срезов.

В результате проведенных анатомических исследований установлено, что в левом легком енотовидной собаки три обычные для легких доли. Верхушечно-сердечная щель разделяет соответственные доли только на 1/3 их длины. При этом более выраженной она является на вентральной поверхности, в то время как со стороны реберной поверхности она видна лишь на длине 1,5 см. В правом легком у енотовидной собаки четыре хорошо обособленные доли. Верхушечные доли легких этого вида плоские, языкоподобные; правая доля по длине превосходит левую. Сердечные доли треугольные, трехгранные, утолщенные, вытянуты в каудальном направлении.

В левом легком енотовидной собаки наблюдается особенное деление генерального бронха. Оно проявляется в том, что от левого генерального бронха почти одновременно на расстоянии 1,3 мм от его начала отходит два крупных бронха. Верхний идет в верхушечно-сердечную часть легкого, а нижний – в диафрагмальную. В правое легкое чуть выше бифуркации от трахеи отходит дополнительный бронх для верхушечной доли. Правый генеральный бронх на расстоянии 1,2 мм делится сразу на два крупных бронха – для сердечной и диафрагмальной долей. Диафрагмальный бронх отдает бронх для добавочной доли.

Патогистологических изменений в легких енотовидной собаки не установлено.

Таким образом, выраженных патоморфологических изменений в легких енотовидных собак не установлено. Полученные данные по особенностям строения легких енотовидных собак, дополняют разделы видовой морфологии.



## **МАСТИТ КАК ОДНА ИЗ ПРИЧИН ВЫНУЖДЕННОЙ ВЫБРАКОВКИ МОЛОЧНОГО СКОТА**

**Е.А. Колмыкова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

На любом животноводческом комплексе любого направления всегда присутствует выбраковка животных. Это очень важная сторона, которая во многом определяет продуктивность и рентабельность молочного скотоводства. Отбор и исключение коров из основного рабочего стада проводится для оптимизированной работы производства и получения максимальной продуктивности от поголовья.[1]

Мастит – это заболевание, которое является лишь одной из многих причин вынужденной (непредусмотренной) выбраковки от молодых до высокопродуктивных коров. Как правило, животные заболевают маститом из-за несоблюдения техники и правил машинного доения, кормления, интоксикации организма, позднего и неправильного запуска, патологий различной этиологии, несоблюдения условий содержания. [2-4]

Встречаемость различных форм мастита на предприятии ООО «Калужская Нива» составляет примерно 4,6%.

Ветеринарные специалисты ЖК Богданино знают и с успехом применяют эффективные способы профилактики мастита, такие как соблюдение правил и техники аппаратного доения, ежеквартальные обследования на скрытую форму, правильное, сбалансированное кормление (соотношение в рационе грубых, сочных и концентрированных кормов) и содержание животных. Поэтому на комплексе выбраковка коров по причине мастита за ряд лет занимает 6-8 место среди других.

Минимизация данного заболевания на предприятии приводит к увеличению экономических показателей производства молока и повышению его рентабельности.

### **Литература**

1. Роменский Р.В. Гепатопатии стельных коров и их влияние на состояние воспроизводительной функции / Р.В. Роменский, А.В. Хохлов, Н.В. Роменская, А.В. Щеглов // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3. – С. 457; URL:<http://www.science-education.ru/109-9531>
2. Фурманов И.Л. Опыт профилактики мастита у коров в сухостойный период/ И.Л. Фурманов // Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы: Материалы XXII международной научно-производственной конференции, 2018. - Издательство: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2018. – С 264-266
3. Шахов А.Г. Неотложные задачи профилактики мастита у коров / А.Г. Шахов, В.Д. Мисайлов, А.Г. Нежданов и др. // Ветеринария, 2005. №8 – С. 3-7
4. Коваленко А.М., Сравнительная эффективность препаратов для лечения коров больных инфекционными заболеваниями молочной железы и дистального отдела конечностей / А.М.Коваленко, И.Л.Левицкая, Р.А. Мерзленко, В.В.Дронов//Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 3. С. 71-73.

## МЕТОДЫ КРИОДЕСТРУКЦИИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ

**А.Ф. Комарова<sup>1</sup>, С.Ю. Концевая<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>МОУ «Майская гимназия», Белгородской области

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Методика лечения посредством воздействия холода называется криодеструкцией. Сущность ее заключается в использовании глубокого воздействия очень низких температур на аномальные участки с целью разрушения их патологической структуры и стимуляции регенерации здоровых элементов [1,2]. Процедура основана на возникновении ответной реакции организма на интенсивное охлаждение рецепторного кожного покрова. Криодеструкция в мире признана одной из наиболее эффективных, безопасных, атравматичных методик и на сегодняшний день является единственной существующей альтернативой хирургическим операциям, особенно в онкологии, в том числе в ветеринарии.

В условиях клиники мелких домашних животных Белгородского ГАУ, нами были проведены наблюдения за лечением животных с помощью криодеструкции. Объектами исследований служили собаки (2 сеттера, 1 боксер, 1 питбуль и 2 кокер спаниеля), у которых диагностировали папилломатоз. Это заболевание, проявляющееся множественными мелкими доброкачественными новообразованиями на коже и слизистых в различных частях тела. Мы наблюдали папилломы в области головы (на веках, в ротовой полости, в области носа). При лечении животных, были применены криоапликаторы нового поколения из пористого соединения углеродистого титана. При первом замораживании использовали также криоорошение - сочетания аппликации и непосредственного воздействия на опухоль парами хладагента [3,4]. Процедура в отличие от хирургического удаления и термокоагуляции проводилась без наркоза и местной анестезии. Это было особенно важно для лечения старых и животных с проблемами сердечнососудистой и дыхательной системы. Во время процедуры животные чувствовали себя хорошо и не проявляли беспокойства. Результативность лечения наблюдали через 10-12 дней. Процедура пользуется успехом у владельцев животных, которые отмечают ее эффективность и экономичность.

### Литература

1. Кирк Р. Бонагура Д. Современный курс ветеринарной медицины Кирка. - М.: Аквариум, 2005.
2. Медицинская криология / Под редакцией В.И. Коченева. - Н. Новгород.: он Колор, 2009.
3. Шафранов В.В., Резницкий В.Г., Борхунова Е.Н. и др. Метод усиления разрушающего действия низких температур на биологические ткани // Материалы международного симпозиума «Достижения криомедицины». - С.-Петербург, 2001.
4. Шафранов В.В., Резницкий В.А., Цыганов Д.И., Таганов А.В., Борхунова Е.Н. Некоторые теоретические аспекты криохирургии // Материалы международного симпозиума «Достижения криомедицины». — С.-Петербург, 2001.

## **ОСОБЕННОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО НЕДОПУЩЕНИЮ РАЗВИТИЯ ЖЕЛТОЧНОГО ПЕРИТОНИТА У КУР-НЕСУШЕК**

**М.А. Коновалова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Современное птицеводство в России является высокодоходной отраслью сельского хозяйства, имеющей большое экономическое и социальное значение. Птицеводство обеспечивает народное хозяйство ценным сырьем и высококачественными продуктами питания.

Однако интенсивность развития этой отрасли зависит от ряда общих биологических факторов, в том числе от болезней, которые приобретают эпизоотический характер, особенно в условиях промышленной технологии выращивания птицы.

В последние годы заметно увеличился процент незаразных болезней, которые обуславливают выбраковку и вынужденный убой птицы. Одним из таких заболеваний, распространённых у кур – несушек является желточный перитонит. Желточный перитонит приводит к снижению продуктивности птицы и частой гибели больного поголовья [1;2].

Целью данного исследования являлось выявление особенностей мероприятий по недопущению развития желточного перитонита кур-несушек в условиях площадки ООО «Бизнес Фуд Сфера».

На предприятии в обязательном порядке производится контроль над составом рациона и условиями содержания птицы, что является важным моментом в профилактике желточного перитонита. Производится выпойка: хлористого кальция (100-300 г. растворяется в 10 л. питьевой воды- на 1000 голов) в течении 7-10 дней; йодида калия (1-3 мг. на одну голову –растворяют в воде) в течении 10-14 дней. Также в ООО «Бизнес Фуд Сфера» делается газация помещений однохлористым йодом (30 мл./м<sup>3</sup>) в течении 40 минут 2 раза в неделю, что является отличной профилактической мерой, предотвращающей размножение бактерий, способствующих развитию перитонита.

Таким образом, можно сделать вывод, что, несмотря на довольно частое проявление данной болезни, существует комплекс мероприятий, препятствующих ее широкому распространению.

### **Литература:**

1. Твердохлеб А.Ю., Фурманов И.Л. Витамины: их применение в птицеводстве // Молодёжный аграрный форум - Белгород: Изд-во Белгородский ГАУ. – 2018. – С. 108.
2. Чернов И.С., Семенютин В.В., Чернова Е.Н. Применение ферментов при выращивании птицы // Мат. междунар. науч.-произ. конф. Белгород: Изд-во Белгородский ГАУ. – 2017 С. 274-275.
3. Яковлева И.Н., Мусиенко Н.А., и др. Микроядерный тест генотоксичности и его снижение при добавках к комбикорму птиц фитоминералосорбента / Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2013. Т. 214. С. 506-510.
4. Яковлева И.Н., Шапошников А.А., и др. Морфофункциональный статус сельскохозяйственных птиц при использовании в рационе природного сорбента /Достижения науки и техники АПК. 2008. № 9. С. 29-31.

## РЕШЕНИЕ ВОПРОСОВ ГУМАННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В БЕЛГОРОДСКОМ ГАУ

**Ю.В. Короткова<sup>1</sup>, С.Ю. Концевая<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>МАОУ «Лицей №38», г. Белгород

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Воспитание гуманного отношения к животным у школьников и студентов - одна из составляющей духовной культуры человека, а гуманное образование – это принцип, предполагающий распространение идей гуманизма на методы обучения. Обеспечение в процессе обучения без применения принципов насилия является целью тех, кто призван исследовать и лечить живые существа. В мире давно разработали высококачественные альтернативы, заменяющие эксперименты на животных в учебном процессе [1-3]. Многие вузы медико-биологического и ветеринарного профиля используют именно такой подход при обучении студентов. Одним из таких вузов является Белгородский государственный аграрный университет. Я живу в городе Белгород и это утвердило мое желание в выборе профессии. Мои исследования данного вопроса показали, что на клинических кафедрах студенты работают с альтернативными моделями коровы, собаки Джерри, крысы, искусственной кожи, знакомятся с компьютерными программами, способными заменить опыты над животными и обсуждают различные вопросы биоэтики. На кафедрах факультета ветеринарной медицины активно пополняются новыми материалами видеотеки. Студенты понимают и активно используют гуманные альтернативы при проведении занятий по профессиональной ориентации со школьниками.

Наши исследования, проведенные совместно с участниками «Школы ассистентов» в Центре инновационной ветеринарной медицины, показали преимущества альтернатив. Альтернативные методы экономичны, так как ежегодные затраты на покупку и содержание подопытных животных могут быть весьма значительными. Эти методы позволяют подобрать индивидуальный темп обучения, повторить опыт несколько раз и при самых разных условиях. Клиническая практика и оперирование на трупах животных, умерших естественной смертью, также приводят к исключению вивисекции. Практический опыт студенты ветеринарного факультета получают уже во время клинических занятий когда наблюдают как опытные врачи Центра лечат больных животных, потом ассистируют во время операций и прочих процедур, затем начинают сами оперировать под контролем специалистов. Будущие врачи помогают лечить больных, которым действительно нужна ветеринарная помощь.

### Литература:

1. Гончаренко С.В. Образование / С.В. Гончаренко // Энциклопедия образования. - К.: Юринком Интер, 2008. - С. 614-616.
2. Липский И.А. Теоретико-методологические проблемы современного воспитания: Сборник научных трудов. - Волгоград, Перемена, 2004 - С. 280-287.
3. Сериков В.В., Слостенин В.А., Колесникова И.А. Обучение как вид педагогической деятельности /- М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 255 с. Слостенин В.А. Педагогика: учеб. пособие для студ. пед. учеб. заведений / В.А. Слостенин, И. Ф. Исаев, А. И. Мищенко, Э. Н. Шиянов. - М.: Школа-Пресс, 2000. - 177 с.

## ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНЕСТЕЗИИ: ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА

**В.В. Кряж**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Расширение сферы предоставляемых услуг в ветеринарии (как паллиативного, так и оперативного характера) определяет востребованность разработки ряда технологических аспектов, в том числе и тактических вопросов анестезии. Можно полагать, что наиболее значимыми факторами в оценке последствий обезболивания могут быть проблемы выбора наркотических средств, которые могли бы вызвать полный, глубокий, безопасный наркоз, специфика морфофункционального статуса домашнего животного, в том числе чувствительность, техническая составляющая (аппаратура) управляемого вида анестезии, например, газовый наркоз. Все выше изложенное требует разработки базовых элементов, среди которых могут быть определение параметров острой токсичности, изучение субхронической токсичности, оценка морфофункционального статуса животного при длительном применении, в клинической практике, хирургическом вмешательстве, индивидуальный подход в выборе схемы применения того или иного препарата для обеспечения адекватной анестезии[1-3].

Кроме того, как показывает практика ряда ветеринарных клиник, подтверждает свою востребованность сочетанных наркоз (корректировка дозы, местное обезболивание и т.д.). Следовательно, требуется разработка базы данных («... представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов ..., систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины ...», [статья 1260](#) ГК РФ) или программы для ЭВМ («...представленная в объективной форме совокупность данных и команд, предназначенных для функционирования ЭВМ и других компьютерных устройств ...», [статья 1261](#) ГК РФ), возможно в формате Федерального института промышленной собственности, которая отражала бы в рассмотренном контексте патогенетические аспекты анестезии.

### Литература

1. *Капустин Р.Ф.* Высокосульфатированные фракции гликозаминогликанов (ГАГ): фармакологический аспект обоснования оценки / Р.Ф. Капустин, Н.Ю. Старченко // Резервы с.-х. производства. – Майский: БГСХА, 2014. – С. 14-15.
2. *Dermal fibroblasts in morphologic monitoring of biodegradable materials: methodological basis of potential application evaluation in dog dentistry* / R. Kapustin, A. Krasnikov, V. Annikov et al. // J. Anat. - 2018. - Vol. 232 (2). - P. 322.
3. *Morphometric characteristics of the Yorkshire terrier's teeth* / A.V. Krasnikov, V.V. Annikov, D.D. Morozova et al. // Ann. Anat. - 2017. - Vol. 212. - № 1 (Suppl.). - P. 87.

## КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ У ЖИВОТНЫХ

**Л.Н. Лаптева, С.Б. Носков**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

На сегодняшний день хирургические болезни занимают второе место среди незаразной патологии, а наиболее часто встречаемыми являются гнойные воспаления и инфицированные раны. Лечение проводят чаще всего различными формами антибиотиков и сульфаниламидов. Однако, гноеродная микрофлора имеет растущую резистентность к длительно применяемым препаратам, что является сложной проблемой [1,2].

Нами были изучены результаты комплексной терапии при флегмонах у собак, поступивших на лечение в клинику мелких домашних животных в 2019 году. Всем собакам проводили туалет патологического очага, затем после общего и местного обезболивания проводили хирургическое лечение. Внутримышечно всем животным вводили цефотаксим 500 тыс. ЕД дважды в день в течении 6 дней. Для достаточного оттока экссудата и предупреждения слипания краев рану дренировали резиновыми, полихлорвиниловыми трубками различного диаметра с перфорационными отверстиями и заостренными концами или полосками перчаточной резины. Применяли также влажные повязки с гипертоническим 10 % раствором хлорида натрия, во вскрытую гнойную полость вводили марлевые дренажи, обильно пропитанные мазью «Левомиколь». С целью нормализации клеточного и гуморального иммунитета проводили магнитно-инфракрасно-лазерную терапию аппаратом «Витязь» два раза в день до выздоровления. Развитие флегмон у всех животных проходило стадийно. Клинические исследования показали, что у животных наблюдали повышение общей температуры, учащение пульса и дыхания. Проводили гематологические и биохимические исследования крови собак, нормализация которых подтверждала нормализацию процессов регенерации.

Таким образом, основным лечением при гнойных воспалениях является хирургическое лечение в сочетании физиотерапией, которая улучшает трофику тканей и ускоряет процессы регенерации.

### Литература:

1. Основы хирургической патологии: учебник/ Б.В. Уша, С.Ю. Концевая, В.И. Луцай. – М.: ИНФРА-М, 2018 -449 с. - (высшее образование: Специалитет). - [www.dx.doi.org/10.12737/](http://www.dx.doi.org/10.12737/)
2. Концевая, С.Ю. Адаптация мзи «Анилкам» к биологии раневого процесса / С.Ю. Концевая, А.В. Орехова// журнал Ветеринария- №12.- Москва.- 2010.- С.46-49

## **ПРОФИЛАКТИКА ГИПОТОНИИ РУБЦА У КОРОВ ПРИ ПРИВЯЗНОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ В ООО «КУСТОВОЕ»**

**А.И. Лучанинова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Гипотония характеризуется понижением тонуса мускулатуры преджелудков и уменьшением частоты их сокращений. На промышленных животноводческих молочных комплексах при грубых нарушениях технологии кормления и содержания гипотония может иметь массовое распространение, а также привести к экономическим потерям. [1; 2].

Наши исследования проводились на коровах животноводческого комплекса ООО «Кустовое» Яковлевского района. Целью исследования являлось установление причин возникновения гипотонии у коров в период сухостоя, а также эффективность различных схем лечения.

Нами было установлено, что предрасполагающими к заболеванию причинами являются отсутствие моциона и истощение животного, а также поедание в течение длительного времени больших количеств соломы или плохого сена, резкий перевод с грубых кормов на сочные и, наоборот.

Для эффективности лечения коров с установленным диагнозом изолировали и назначали лечение, которое направлено прежде всего на освобождение их от содержимого. Назначили слабительные — глауберову соль 400—700 г растворяем в воде и выпаиваем корове. В первые 2-3 суток назначили полуголодную диету, водопой не ограничиваем. С целью улучшения моторной деятельности преджелудков, аппетита и жвачки применяют горечи: полынь 20—30 г 2 раза в день, а также настойку чемерицы 10-15 мл. Для улучшения обмена веществ подкожно вводим 10 %-ный раствор натрия хлорида 500—600 мл.

Необходимо наладить диетическое кормление с учетом причины, вызвавшей болезнь. Деятельность преджелудков, аппетит и жвачка рефлекторно возбуждаются частой дачей небольшого количества хорошего сена или сенажа, зеленой травы, силоса. По мере улучшения состояния животного количество кормов постепенно увеличиваем до нормы.

Таким образом, при лечении гипотонии у коров в первую очередь меняем кормление, и выявляем причину заболевания, чтобы исключить его у других животных. Коров изолируем, назначаем дачу слабительных препаратов и препаратов для улучшения моторной деятельности преджелудков.

### **Литература:**

1. Пат. 2400217 Российская Федерация, МПК А 61 К 31/00 (2006.01). Лечение атонии преджелудков жвачных животных / Ли А. Ч., Лазарева С. А., Лазарев А. В., Фурманов И.Л.; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА». – № 2009115736/13; заявлено 24.04.2009; опубл. 27.09.2010, Бюл. № 27. – 5 с.

2. Инновации в лечении и профилактике болезней преджелудков жвачных животных / А. Ч. Ли, И. Л. Фурманов, А. С. Чурсин// методические рекомендации. - Белгород : БВЦ. - 2009. – 30с.

## **ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ**

**М.А. Лысенко, Н.В. Явников**

ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина», г. Белгород, Россия

Гематологические исследования в ветеринарной медицине стали одним из наиболее динамично развивающихся направлений в настоящее время, и позволяют получить представление о механизмах многих заболеваний. Результаты исследований важны не только для диагностики, но и способствуют определению возможного прогноза, тяжести, характера течения заболеваний. Необходимо учитывать, что кровь является сложной биологической системой, и в ходе получения пунктата и его хранения, её реакции могут весьма существенно влиять на результаты анализа. Для получения корректных данных необходимо знать стандартные способы взятия крови, время и условия её хранения до начала лабораторных исследований.

Целью клинического анализа крови является диагностика качественных и количественных изменений различных клеток крови (эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов). С помощью гематологического лабораторного ветеринарного оборудования можно увидеть развернутую клиническую картину на основе анализа форменных элементов крови. Данные показатели используются для определения воспалительных процессов, оценки степени анемии, уточнения почечных патологий и аномалий в работе кроветворной системы.

Биохимический анализ позволяет определить содержание химических веществ в крови (ферментов, белков, жиров, углеводов, гормонов, пигментов, электролитов, низкомолекулярных азотистых оснований). Содержание данных веществ характеризуются определенным постоянством, и информация при его изменении также используется при диагностике и мониторинге эффективности проводимого лечения. По результатам биохимических анализов можно выявить нарушения функций органов, повреждения тканей, метаболические нарушения, воспалительные процессы. Для диагностики конкретного заболевания, при исследовании можно выбирать наиболее информативные показатели, их группируют в профили или программы биохимического исследования.

Клинические и биохимические исследования крови используются для помощи решения таких задач: скрининг – выявления заболевания на доклинической стадии, диагностика – подтверждение или исключение диагноза, мониторинг – наблюдение за течением заболевания или реакцией на проводимое лечение, прогноз – определение величины риска развития заболевания, особенности его течения и исхода.

### **Литература**

1. Васильев, Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология : учебное пособие / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 656 с.
2. Иванов, А.А. Клиническая лабораторная диагностика : учебное пособие / А.А. Иванов. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 432 с.
3. Яковлева И.Н., Дронов В.В. Болезни системы крови: методы диагностики и клиническое толкование результатов исследований / Учебное пособие. изд. БелГСХА. Белгород, 2005. 61с



## РАК МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШЕК

**К.К. Макаренко, Н.А. Кочеткова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Среди часто встречаемых и распространенных заболеваний, рак молочной железы у кошек занимает третье место. В основном в группе риска находятся кошки в возрасте 10-12 лет, но также заболевание может наблюдаться и у молодых животных. Подвержены раку молочных желез кошки сиамской породы [1]. Рак молочной железы - злокачественная опухоль из эпителиальной ткани молочной железы. Отличительными чертами является агрессивное течение заболевания и высокая степень злокачественности. Только в 10% случаев диагностируют доброкачественные процессы в молочной железе кошек. Рак молочных желез у кошек может быть спровоцирован рядом факторов, среди которых выделяют возраст животного, породную предрасположенность, наследственный фактор, неблагоприятная экологическая обстановка, некачественные корма, несбалансированный рацион. Однако главной причиной в образовании рака у кошек в области молочных желез отведена нарушениям гормонального фона.

К основным методам диагностики, учитывая возможности метастазирования РМЖ, относят первичный осмотр опухоли, а также рентгенологическое исследование органов грудной полости и УЗ-исследование органов брюшной полости. Морфологическое подтверждение диагноза проводят путем гистологического исследования операционного материала. В редких случаях проводят биопсию с цитологическим исследованием материала [2]. Основным методом лечения являются операция, противоопухолевая химиотерапия. Химиотерапию проводят после оперативного лечения для профилактики отдаленного метастазирования или в предоперационном периоде при первично-неоперабельном, местно-распространенном или рецидивном раке молочной железы. Оперативное лечение рака молочной железы является радикальным методом и направлено на полное удаление первичной опухолевой массы. В процессе изучения литературных источников и проведения исследований, выяснили – что единственным способом лечения рака является операция с последующей химиотерапией. Для предотвращения возникновения заболевания необходимо следить за состоянием кошек, их питанием и проводить регулярные обследования.

### Литература

1. Онкология мелких домашних животных: Д.В. Трофимцов, И.Ф. Вилковыский, и др. – М.: Издательский дом «Научная библиотека», 2018. – 574 с.
2. Рак молочной железы: практическое руководство для врачей / под ред.: Г.А. Франка, Л.Э. Завалишиной, К.М. Пожарисского. - М.: Практическая медицина, 2014. - 176 с.
3. Беляева, С.Н. / *Повышение неспецифических факторов иммунитета птиц* / С.Н. Беляева, С.Ю. Концевая, А.М. Коваленко // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии - 2019. – №1. - С.143–147.

## **МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭЗОФАГОГАСТРОСКОПИИ У ЖИВОТНЫХ**

**В.В. Мельников, Н.С. Лунева**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Большинство предметов, случайно попавших в организм животного, являются опасными для его жизни. В связи с чем, своевременная диагностика, распознавание, определение местонахождения и удаление инородного тела является важным, так как несвоевременное оказание помощи может привести к воспалительным процессам, кровотечению и летальному исходу животного. Внедрение в ветеринарную практику эндоскопического метода исследования дает возможность быстро и точно поставить диагноз при минимальной травме организма. Большим преимуществом этих методов является возможность документально подтвердить диагноз фото-, видео-, киносъемкой.

Один из эндоскопических методов исследования желудочно-кишечного тракта у животных является эзофагогастроскопия. Во всех этих методах, используются разные виды эндоскопов — приборы, позволяющие с помощью оптических методов оценить функциональное состояние желудочно-кишечного тракта и органов брюшной полости. Также возможно проведение биопсии с целью получения материала для цитологического и гистохимического исследования и манипуляций для диагностики и лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта. Эндоскопия проводится под общим наркозом, после интубации пациента (в трахею вводится интубационная трубка для проведения вентиляции легких на период исследования). Животное для проведения процедуры фиксируют в положении дорсально или латерально. Дистальный конец эндоскопа размещают в начальном отделе исследуемого органа. Введение эндоскопа в просвет органа (пищевод, желудок) контролируют через окуляр, чтобы предотвратить травму органа. Для лучшей визуализации и детального осмотра слизистой в полость пищевода или желудка нагнетают воздух. При обнаружении инородных тел через отверстие для щипцов вводят необходимые инструменты для извлечения инородного тела, а при обнаружении патологии слизистой оболочки - для взятия биопсии. После завершения процедуры избыточный воздух из желудочно-кишечного тракта удаляется, а эндоскоп выводят. Материал, полученный при эндоскопии, отправляют в лабораторию для исследования. Время проведения эндоскопии различно и зависит от сложности патологии.

### **Литература**

1. Данилова, А.А. Диагностика инородных тел в желудочно-кишечном тракте у мелких домашних животных / А.А. Данилова, С.Ю. Концевая // Ветеринария. - 2012. - №4. - с. 51-53
2. Концевая, С.Ю. Эндоскопия в клинике мелких домашних животных / А.А. Данилова, Б.В. Уша, С.Ю. Концевая // Методические указания для студентов специальности 111801 - Ветеринария. - М.: МГУПП, 2012.
3. Chick Weisse and Allyson Berent, et al (2015) Esophageal Obstruction: Strictures/Tumors – Balloon, Bougie, Injections, Stent. VeterinaryImage – GuidedInterventions 667, 130-145.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ У КУР ПРИ ПЕЧЕНОЧНОМ ЛИПИДОЗЕ

**О.С. Мельченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

У кур печень выполняет многочисленные жизненно важные функции [1, 2]. Такое заболевание кур-несушек как липидоз обусловлено нарушением обмена липидов и повышенным их накоплением в печени с изменением ее функционального состояния, обуславливающего отрицательное действие на организм кур-несушек и потерю яйценоскости.

Исследования проводили на курах-несушках кросса Иза Браун широко используемого в подсобных приусадебных хозяйствах исключительно для получения яиц. Куры были подвергнуты вынужденному убою по причине наличия признаков чрезмерного ожирения и полного отсутствия яйценоскости. При определении наличия патологоанатомических изменений в организме кур пользовались данными по информационной ценности результатов внешнего осмотра и тщательной экспертизы патологии внутренних органов, имеющих диагностическое значение [3,4]. Установили, что у всех исследуемых нами кур печень увеличена, края тупые. Абсолютная масса печени колеблется от 35 до 45г (у здоровых – 26г), относительная – 1,72% (у здоровых – 1,33%). Она имела крайне рыхлую консистенцию, извлекалась в целом виде с трудом, разваливалась при прикосновении. При попытке резать ножом на ноже оставался сальный налет. При обмывании ножа в воде плавают блестки жира. Структура печени не просматривается. Цвет печени – глинистый. Интегральный показатель хронической интоксикации печени в 1,3 выше (здоровые куры-несушки 13,3, у больных – 17,2). Определена также избыточная масса тела кур (в 1,19 раза выше стандартной для кросса), отмечен избыток абдоминального жира, повышение относительной массы внутренних органов, повышение ИПХИ печени, почек, ожирение почек, сердца, атрофия яичников с наличием видимых невооруженным глазом первичных фолликулов в стадии малого роста. Больших фолликулов быстрого роста и зрелых, подготовленных к овуляции яйцеклетки не обнаружено, что подтверждало прекращение яйцеобразования.

### **Литература:**

1. Дроздова Л.И. Печень птицы – живая лаборатория оценки качества кормления и содержания /Л.И. Дроздова, У.И. Кундрюкова, //Аграрный вестник Урала.–2010.-№5.- С.20-24.
2. Кулаченко И.В. Развитие и функциональное состояние иммунокомпетентных и детоксикационных органов цыплят-бройлеров при воздействии липосомных фитопрепаратов /И.В. Кулаченко, В.П. Кулаченко, А.В. Хмыров, И.Ю. Бочаров //Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2017. - № 3(5). – С.3-5.
3. Кулаченко И.В. Повышение информативности патоморфологического исследования болезней свиней с применением операционного микроскопа И.В. Кулаченко, С.В. Воробиевская, М.И. Стаценко И.В. //Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2(12). – С. 106-112
4. Яковлева И.Н., Шапошников А.А., и др. Морфофункциональный статус сельскохозяйственных птиц при использовании в рационе природного сорбента /Достижения науки и техники АПК. 2008. № 9. С. 29-31.

## **МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ У КОТОВ: ПРИЧИНЫ И ЛЕЧЕНИЕ**

**Т.Д. Малыхина, О.Б. Лаврова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Мочекаменная болезнь у кошек довольно распространённое заболевание, которое по частоте регистрации и количеству летальных исходов занимает одно из ведущих мест. Этому заболеванию подвержены домашние любимцы в возрасте от 2 до 6 лет. От мочекаменной болезни страдают как кастрированные, так и некастрированные особи. У многих кошачьих заболевание склонно рецидивировать.

Мочекаменная болезнь кошек — заболевание нижних мочевыводящих путей, сопровождаемое гематурией, дизурией, нарушением мочеиспускания, странгурией, а иногда и уретральной обструкцией, приводящей к гибели животного. Заболевание полиэтиологической природы. МКБ связана с нарушением кислотно-щелочного равновесия, а так же минерального, витаминного и эндокринного обменов и образованием мочевых камней, которые откладываются в почечной лоханке, мочевом пузыре и уретре. К этиологическим факторам также относят гиподинамию, хронические инфекции, патологии мочевыделительной системы и желудочно-кишечного тракта, несбалансированность рациона, нарушение режима и норм кормления, а также водной нагрузки на организм [1,4].

При лечении применяют консервативные и оперативные методы лечения, которые позволяют устранить конгломерат, но не приводят к полному излечению заболевания. Консервативную фармакокоррекцию уролитолиза начинают при диагностировании небольших конкрементов и незначительном количестве песка, которые могут отойти самопроизвольно, а также, если уролит не нарушает отток мочи. Проводят комплексную противовоспалительную, спазмолитическую и болеутоляющую терапию. Назначается строгая диета, состоящая из лечебного корма и воды. Эффективным является удаление уроконкрементов из мочевого пузыря путем цистотомии с применением литолитических препаратов. При этом происходит полное удаление камней, кристаллов и исключается возможность рецидивов. К хирургическим методам удаления камней также относят и предлонную цистоскопию в случаях, если мочевые камни находятся в мочевом пузыре, и уретростомию, нефротомию и нефроскопию в случае, если уролиты локализованы в верхних отделах мочевыводящих путей.

### **Литература**

1. Дронов В.В., Мирошниченко Е.Е., Дронова Л.А., Кротенок А.В. Диагностика мочекаменной болезни у мелких домашних животных/В сборнике: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения 2003. С. 142-143
2. Дронов В.В. Внутренние болезни непродуктивных животных / Конспект курса лекций для студентов 5 курса по специальности 310800 - Ветеринария, специализация «Болезни непродуктивных животных» / Белгород, 2005
3. Самородова, И. М. Диагностика и фармакокоррекция уролитолиза плотоядных животных: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 320 с.
4. Шамсутдинова, Н.В. Болезни мочевыделительной системы кошек: монография / Н.В.Шамсутдинова. - Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2019. - 93с.

## **СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СОБАК, БОЛЬНЫХ СУХИМ КЕРАТОКОНЬЮНКТИВИТОМ**

**Е.А. Миненко, Л.А. Мингалеева**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Одним из часто встречающихся заболеваний у собак является сухой керато-конъюнктивит (СКК), сопровождающийся развитием ксеротических изменений роговицы и конъюнктивы [1,2].

Перед нами была поставлена цель – испытать терапевтическую эффективность различных схем лечения СКК у собак.

1. Изучили этиологию сухого конъюнктиво-кератита у собак;
2. Опробовали различные методы диагностики СКК у собак;
3. Провели сравнительную оценку терапевтической эффективности двух схем лечения сухого конъюнктиво-кератита у собак.

На основании литературных данных и результатах наших исследований, был сделан следующий вывод, что основными причинами возникновения СКК являются: гипотиреоз (25,9% случаев), удаление железы Гардера или третьего века (14,5% случаев), герпес вирусная офтальмоинфекция (23,3% случаев).

Функциональные тесты (тест Ширмера и проба по Норну), характеризующие суммарную слезопродукцию и стабильность прероговичной слезной пленки, являются наиболее информативным методом оценки функционального состояния слезного аппарата.

Примененные нами схемы лечения СКК собак, с применением медикаментозных средств, а также местное использование циклоsporина А, выявили благоприятное течение заболевания.

### **Литература**

1. Вильмис, Д.А. Роль прекоorneальной слезной пленки в патогенезе синдрома сухого глаза. // Ветеринария. – 2007. - №11. – С. 54-57.
2. Дронов В.В. Внутренние болезни непродуктивных животных / Конспект курса лекций для студентов 5 курса по специальности 310800 - Ветеринария, специализация «Болезни непродуктивных животных» / Белгород, 2005
3. Короев, О.А. Офтальмология: придаточные образования глаза. — Ростов-на-Дону. 2007. - 413с.
4. Яковлева И.Н., Дронов В.В., Масалькина Я.П. Справочник основных клинических симптомов и синдромов. - Белгород: Изд. БелГСХА, 2006.-51с.
5. Яковлева И.Н. Словарь-справочник по анатомии домашних животных / И.Н. Яковлева, В.Ф. Мусиенко, Н.А. Мусиенко, В.В. Дронов, В.В. Яшина. Издательство: ГИОРД. 2013.

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ АНЕМИИ ПОРОСЯТ****Ю.М. Мороз, Н.Н. Шпоганяч**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Несмотря на усилия учёных и зооветспециалистов алиментарная железодефицитная анемия поросят остаётся одной из самых распространённых, а значит и актуальных проблем свиноводства, обусловленных малым запасом железа в организме новорождённого поросёнка [ 2]. Дефицит этого элемента приводит к угнетению процессов кроветворения, уменьшению содержания эритроцитов и гемоглобина в единице объёма крови, диссонансу ферментных систем организма и другим отклонениям в гомеостазе организма. Вследствие перечисленного развивается смешанная гипоксия, функциональные и метаболические нарушения в клетках, тканях и органах поросёнка [3]. Для профилактики лечения железодефицитной анемии современная наука предлагает широкий спектр средств для парентерального или энтерального введения [1,3,4 и др.]

Цель исследования - изучить действия *феррана и фермивит-Се* на организм поросят-сосунов, при лечении анемии. Работа выполнена в «ООО «Белгородский свинокомплекс-1». Для этого было отобрано 15 поросят трёхнедельного возраста с признаками анемии из которых сформировали 3 группы (n=5). Поросятам I и II групп внутримышечно (**В/М**) вводили *ферран* в дозах 2,0 и 3,0 мл соответственно, а животным III – контроль – **В/М***фермивит-Се* в дозе 3,0 мл с интервалом 8 суток скармливали поросятам-сосункам минеральную подкормку - смесь мела и костяной муки в равных количествах, в размере 1 % от веса концентратов, и поваренную соль до 0,5% от веса концентратов.

Изучали морфобиохимические показатели крови до начала лечения, спустя 3 и 10 суток после него. Установлено, что оба препарата дали положительный результат. Показано отсутствие достоверных различий по количеству форменных элементов крови (эритроцитов и лейкоцитов) между группами и наличие таковых по концентрации гемоглобина спустя 3 и 10 суток от начала лечения в пользу I группы. Выявлено увеличение уровня гемоглобина III группе относительно II спустя 3 и 10 суток от начала лечения на 16,6 и 7,6 % соответственно ( $p < 0,01$ ). Отдать предпочтение феррану или *фермивиту-Се* не представляется возможным, т.к. последний применяли совместно с минеральной подкормкой.

**Литература**

1. Гуревичев П.А., Дельцов А.А., Уразаев Д.Н. Железодекстрановые препараты в ветеринарии.//Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России. Материалы съезда. - Воронеж, 2007. - 699 с.
2. Кальницкий Б.Д., Кузнецов Г., Батаева А.П. Профилактика анемии поросят // Ветеринария. 1988. - №7. - С. 51-52.
3. Карпуть, И.М. Диагностика и профилактика алиментарной анемии поросят // Ветеринария. 2003. - №4. - С. 34-37.
4. Хазипов Н.З., Логинов Г.П. Артемьев Г.М. Применение протозофа для профилактики анемии поросят // Биологические основы высокой продуктивности сельскохозяйственных животных. Боровск. - 1990. - С. 109-110.

## АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИИ ПРИ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЖИВОТНОГО

**А. Ю. Найденко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Любому рентгенографическому обследованию животного должны предшествовать регистрация и сбор анамнеза, полноценное общее клиническое исследование. При направлении владельца с животным в рентгеновский кабинет лечащий врач оформляет «Направление на рентгенографию», в котором указывает клинический диагноз, ориентировочное место локализации предполагаемого патологического процесса и дает обоснование цели исследования. При проведении рентгенографии животному без предварительного клинического обследования, или проведенного поверхностно (на ходу), патологический процесс на снимке может быть не захвачен [1-4].

Весь рентгенографический процесс осуществляется в следующей последовательности действий.

1. Ознакомление с направлением на рентгенографию.
2. Регистрация животного и краткий сбор анамнеза.
3. Предварительная подготовка животного к рентгенографическому исследованию (при необходимости).
4. Выбор оптимальных проекций для рентгенографии.
5. Определение формата снимка и зарядка кассет.
6. Проведение седации пациента (при необходимости).
7. Включение аппарата в сеть. Выбор параметров съемки на пульте управления аппарата: напряжение на трубке kV (жесткость излучения); экспозиция mAs (интенсивность излучения).
8. Укладка больного животного.
9. Центрация и ограничение рабочего пучка рентгеновских лучей в строгом соответствии с размерами исследуемой области.
10. Съемка (включение высокого напряжения на пульте управления аппарата).
11. Оцифровка и распечатка снимка.
12. Описание снимка.

Рентгенографическое исследование должно проводиться при наличии клинических показаний. Лечащий врач обязан в направлении четко сформулировать предполагаемый диагноз, указать цель исследования и хотя бы ориентировочно указать место повреждения. Чем точнее он это сделает, тем лучше будет результат рентгенографической диагностики.

### Литература

1. Дронов В.В. Внутренние болезни непродуктивных животных: / Конспект курса лекций для студентов 5 курса по специальности 310800 - Ветеринария, специализация «Болезни непродуктивных животных».- Белгород: Изд. БелГСХА, 2005.-91с.
2. Никулин И. А., Ковалев С. П., Максимов В. И., Шумилин Ю. А. Ветеринарная рентгенология: Учебное пособие.— СПб.: Издательство «Лань», 2019. — 208 с.: ил.
3. Яковлева И.Н., Мусиенко В.Ф., Мусиенко Н.А., и др. Словарь-справочник по анатомии домашних животных: Учебное пособие.— СПб.: Издательство «ГИОРД», 2013. — 232 с.: ил.
4. Яковлева Е.Г., Дронов В.В. Основы ветеринарии: Методические указания к занятиям и задания по контрольной работе. - Белгород: Изд. БелГСХА, 2004.-71с.1.

## **КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАРУШЕНИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «ЭКОНИВА- АПК ХОЛДИНГ»**

**И.С. Низова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Целью исследования было выявление первичных клинических признаков нарушений минерального обмена у коров в условиях ООО «ЭкоНива-АПК Холдинг» в период зимовки 2019-20г. При клиническом исследовании у 27% коров выявляли извращенный аппетит и стремление к облизыванию окружающих предметов: стен, одежды, подстилки (лизуха). Извращенность аппетита выражалось в том, что животное вместо доброкачественного корма предпочитали поедать загрязненную испражнениями подстилку, навоз, старые тряпки, землю, глину и иногда в место хорошей воды охотно пили воду из грязных луж и ям или даже навозную жижу. В дальнейшем отмечали уменьшение удоя молока, постепенное исхудание животного, расстройства со стороны нервной системы, проявляющиеся в виде возбуждения, пугливости и повышенной чувствительности к внешним раздражениям. У 21 % коров и 16 % первотёлок выявили: нарушение роста шерсти (задержка линьки, рост длинной грубой шерсти, ее курчавость, аллопеции, депигментация волос); отмечали сухость, повышенную складчатость, гиперкератоз и паракератоз кожи; микседему; анемию видимых слизистых оболочек; деформацию зубов. Эти клинические признаки характерны для цинковой, кобальтовой, медной и йодной недостаточности [1-3]. Признаки обеднения организма минеральными солями наблюдается чаще у стельных и высокопродуктивных животных, что объясняется большим расходуванием солей для развития плода и продукции молока [4,5].

Таким образом, в результате клинического обследования выявлено, что у животных хозяйства имеются клинические симптомы цинковой, кобальтовой, медной и йодной недостаточности, являющиеся основанием для проведения биохимического исследования сыворотки крови больных коров с целью подтверждения диагноза и определения степени дефицита микроэлементов.

### **Литература**

1. Горшков Г.И. Дронов В.В., Методическое пособие по диагностике недостаточности цинка, меди и йода в организме крупного рогатого скота.-п. Майский: Типография ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. с. 31.
2. Дронов В.В. Гипомикроэлементозы у коров. Ветеринарный вестник. 2006. № 6. С. 4-5
3. Дронов В.В., Сноз Г.В. Способ диагностики недостаточности меди, йода и цинка в организме крупного рогатого скота по клинической манифестации. Российский ветеринарный журнал. 2017. № 9. С. 16-24
4. Дронов В.В. Особенности диагностики нарушения минерального обмена у крупного рогатого скота в условиях Биогеоэкологической провинции. В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы Материалы XXII международной научно-производственной конференции. 2018. С. 302-304.
5. Яковлева И.Н. Дронов В.В., Диагностика гипомикроэлементозов у крупного рогатого скота. - Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. 2008. № 15. С. 48-50.



## **АНАЛИЗ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

**И.Е. Новиков, С.Н. Беляева**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Современный уровень развития птицеводства требует комплексного подхода к диагностике и профилактике заболеваний цыплят-бройлеров, изыскание инновационных средств и методов для повышения их резистентности и продуктивности [1-3].

Целью проводимых исследований было изучение заболеваний, встречающихся в период откорма в разные периоды онтогенеза цыплят-бройлеров кросса Cobb-500, в результате патологоанатомической диагностики с учетом профилактических мероприятий, проводимых на современной откормочной площадке Масловка» АО Приосколье. Патологоанатомическим методом было вскрыто 923 (из 46 тыс. или 2% из всего корпуса) цыпленка, из которых 535 (60%) до 10 дневного возраста; до 20 дневного – 327 (35%); от 20 до 36 дневного – 61 (5%) голова. Установлено, что наиболее часто встречаемые патологии у цыплят имеет зависимость от возрастного периода:

- до 10-дневного возраста – воспаление желтка – до 42%, желточный перитонит – до 18%, нерассосавшийся желток – до 13%, омфалит – до 12%, дистрофия и гепатиты - до 10%; травма и другие – до 5%;
- до 20-дневного возраста – это гепатиты – до 30%; перикардиты – до 20%; аэросаккулиты – до 20%; панкреатиты – до 15%; ураты в мочевой системе, нефриты, кутикулиты и атония желудка – до 10%; дистрофия и др.– до 5%;
- на 36 сутки - это гепатиты – до 40%; аэросаккулиты и перикардиты – до 20%; нефриты – до 20%; энтериты и панкреатиты - до 15%; кокцидиоз и др. – до 5%.

Профилактика вирусных инфекционных заболеваний обеспечивает эпизоотологическое ветеринарно-санитарное благополучие откормочной площадки цыплят, которая находится под постоянный мониторингом производственной ветеринарной лабораторий АО «Приосколье».

### **Литература**

1. Беляева, С.Н. Иммунобиохимические показатели крови у цыплят в разные периоды онтогенеза / С.Н. Беляева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии - 2019. – №1. - С.223–226.
2. Беляева, С.Н. Диагностика функциональной активности иммунной системы цыплят-бройлеров / С.Н. Беляева, Ю.Н. Литвинов // Материалы XXIII международной научно-производственной конференции «Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее» (28-29 мая 2019 года). Том 2. – п. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 263 с. – С. 66-68.
3. Кочеткова Н.А., Яковлева Е.Г., Гашенко Э.О., Шапошников А.А. Морфологический состав тушек цыплят-бройлеров, получавших в качестве добавки к рациону железо, марганец и цинк в форме малатов и цитратов/Н.А. Кочеткова, Е.Г. Яковлева, Э.О. Гашенко, А.А. Шапошников//Птица и птицепродукты.—2016.-№1.-С.58-60.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ПТИЦ В РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ СПЕРМОДОЗ

**М.С. Панова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Замораживание спермы птиц остается важнейшим способом сохранения генетического материала редких и исчезающих пород [1-3]. Общеизвестными методами замораживания спермы птиц предусматривают применение в качестве спермодозы пайет объемом 0,25-0,5 мл или облицованных гранул такого же объёма [4-5]. При этом пайеты замораживают в парах жидкого азота при температуре минус 130 °С, а облицованные гранулы в канистрах при температуре минус 196 °С [6-7]. Альтернативным методом замораживания спермы птиц является применение открытых гранул объемом 0,25 мл на фторопластовой пластине в парах жидкого при температуре минус 80 °С с последующим погружением в жидкий азот. Малые объемы спермодоз дают возможность получать необходимые скорости охлаждения биоматериала [8-10].

Установлено, что физиологические показатели разделенных эякулятов птиц после деконсервирования в шприц-тубах по 5 мл не уступали показателям полученных при применении пайет по 0,5 мл.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачѐв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачѐва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачѐв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачѐв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачѐв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачѐв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачѐв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачѐв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачѐв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачѐв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.

## ПРЕИМУЩЕСТВО ЭЛЕКТРОЛИТНЫХ РАСТВОРОВ В ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ

**А.С. Паршина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Диарея у новорожденных телят все еще остается главной причиной их гибели и, следовательно, экономических потерь в животноводстве. На уровне кишечника изменение баланса между механизмами всасывания и выделения влияет на количество содержащейся в нем жидкости, что обуславливает наличие нормального стула, если эти механизмы сбалансированы, либо диарею, если они не сбалансированы [1]. Электролитный дисбаланс при длительном течении может спровоцировать достаточно грозные осложнения, в том числе сопровождаемые выраженным отёчным синдромом. При этом в патологический процесс вовлекаются почки, печень, сердечно-сосудистая, дыхательная и центральная нервная система [2]. Применение электролитных растворов позволяет снизить риск заболеваемости новорожденного молодняка острыми желудочно-кишечными заболеваниями, сопровождающимися диареей, и облегчить течение болезни в случае ее возникновения [3]. Несмотря на простоту использования, часто вследствие отсутствия специально разработанных инструкций на ферме эффективность орального применения восстанавливающих водный баланс растворов снижается. Главные вопросы, в которых следует разобраться перед применением электролитов: причины для назначения раствора, его количество за один приём, длительность выпаивания, его сочетаемость с молоком.

Препарат «Unilit» играет неотъемлемую роль в регидратации телят, которые потеряли жидкости из-за стресса или болезни, как, например, диарея. Он обеспечивает дополнительное минеральное питание и корректирует метаболический ацидоз, который часто сопровождается обезвоживанием, а также позволяет восполнить кислотно-щелочной баланс и нормализовать водно-солевой обмен в организме.

### Литература

1. Масалькина Я.П. Клиническая эффективность и показатели естественной резистентности у телят на фоне применения новых комплексных витаминных препаратов / Я.П. Масалькина, И.Н. Яковлева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Издательство: Белгородский ГАУ, 2016. № 4 (12). С. 138-144.
2. Роменский Р.В. Нарушение водно-электролитного обмена и его последствия для организма продуктивного скота / Р.В. Роменский, Н.В. Роменская, А.В. Хохлов, В.А. Шумский // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии / Издательство: Белгородский ГАУ, 2019. - № 3 (13). С. 28-37.
3. Роменский Р.В. Применение препарата «АДЕ-селен» для коррекции функционального состояния печени и повышения неспецифической устойчивости у новорожденных телят / Р.В. Роменский, Н.В. Роменская // Бюллетень научных работ Белгородской ГСХА, 2003.- № 1. - С. 49-55.
4. Reznichenko L. Unconventional protein sources for calves / Reznichenko L., Dronov V., Penzeva M., Reznichenko A., Vorobievskaia S., Naumova S., Karaychentshev V // Journal of Animal and Veterinary Advances. -2015. -. Vol. 14. -№ 10. P. 273-276.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАМОРАЖИВАНИЯ СПЕРМЫ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ

**И.В. Полуэктова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Мясо домашней птицы является основным источником диетического белка для человека. Поэтому в мире наблюдается интенсивное развитие отрасли птицеводства. Сдерживающим фактором развития отрасли птицеводства недостаточно широкое практическое применение криоконсервирования спермы и искусственного осеменения птиц и других видов животных [1-3].

В процессе замораживания-оттаивания эякулятов птиц наблюдается резкое снижение физиологических характеристик сперматозоидов, что объясняется высоким уровнем повреждения плазматических мембран половых клеток птиц [4-6]. В первую очередь это указывает на несовершенство существующих технологических подходов и применяемых разбавителей для эякулятов птиц [7-8]. Частично снижение эффективности криосохранения спермы птиц связано с существенными различиями морфологии сперматозоидов по сравнению с млекопитающими [9-10]. В эякуляте петухов после оттаивания было получено лишь 20,88 % живых сперматозоидов с неповрежденными мембранами, что на 1,1 % меньше сперматозоидов перепелов, на 1,58 % больше эякулятов цесарей, на 3,43 % больше индюков и на 5,65 % больше ( $p < 0,001$ ), чем в сперматозоидах гусей.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачѐв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачѐва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачѐв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачѐв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачѐв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачѐв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С. 172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквипирации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема сперматозоида на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачѐв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачѐв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачѐв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачѐв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.

## ВЛИЯНИЕ БЕЛГОРОДСКОЙ КРИОБИОТЕХНОЛОГИИ НА ЦЕЛОСТНОСТЬ МЕМБРАН СПЕРМЫ ХРЯКОВ

Д.А. Пшунова

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В связи с интенсивным развитием отрасли свиноводства в России увеличивается количество свиноводческих предприятий, которые расширяют практическое применение заморожено-оттаянной спермы выдающихся хряков с целью недопущения инбридинга и усиления эффекта гетерозиса [1-3]. Однако главными проблемами, которые сдерживают широкое практическое применение заморожено-оттаянной спермы хряков являются: значительное снижение подвижности и оплодотворяющей способности спермиев после деконсервации; большая длительность технологической процедуры охлаждения и замораживания эякулятов; нерешенность проблемы «одна спермодоза – одна доза для осеменения» [4-5]. Малые объемы спермодоз дают возможность получать необходимые скорости охлаждения биоматериала [6-8]. Однако, для искусственного осеменения самок, в том числе свиней, желательнее иметь деконсервированные спермодозы объемом около 5 мл [9-10]. Установлено, что целостность мембран спермиев хряков, которые замораживали по Белгородской технологии была на уровне западноевропейских аналогов.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачѐв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачѐв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачѐв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачѐв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачѐв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С. 172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачѐв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачѐв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачѐв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачѐв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.

## **АНАЛИЗ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ КЕТОЗА У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «ЭКОНИВА-АПК ХОЛДИНГ»**

**А.В. Притыкина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Исследованиями, проведенными в условиях ООО «Эконива-АПК Холдинг», выявлено 37 коров, давших положительный результат при лабораторном исследовании мочи на содержание кетоновых тел. Чаще всего кетоновые тела в моче обнаруживали у высокопродуктивных коров в период их раздоя [1-3].

При анализе рациона кормления животных выявлено систематическое перекармливание коров концентратами, особенно в первые дни после отела, что нередко делается с целью ускорить раздой коров. Выявлен недостаток в рационе кормов, богатых углеводами (корнеплоды, сено и др.). По-видимому, возникновению заболевания способствовало отсутствие полноценного рациона животных, при котором ускоряются окисление и обезвреживание кетоновых тел в организме, и недоброкачественность кормов. В результатах лабораторных исследований силоса неоднократно фиксировались высокие показатели содержания масляной кислоты. У больных коров сначала отмечали снижение аппетита с замедлением или отсутствием жвачки, ослабление перистальтики кишечника и запоры, а затем полный отказ от корма и атонию преджелудков; иногда запор сменяется поносом. Это косвенно подтверждает версию о «кормовом» сбое [4-6]. Общее состояние животного угнетенное. Кроме того, наблюдали исхудание, резкое падение молочной продуктивности, желтушность видимых слизистых оболочек и болезненность в области расположения печени.

Таким образом, выявленная у коров хозяйства кетонурия является следствием нарушений условий содержания и кормления животных.

### **Литература**

1. Дронов В.В., Серикова О.В. Сравнительная характеристика методов определения кетоновых тел в моче коров. В сборнике: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения 2003. С. 123-124.
2. Кулаченко В.П., Концевенко В.В., и др. Требования к отбору проб для лабораторных ветеринарных исследований. - Белгород: Изд. БелГСХА, 2009. -68с.
3. Мерзленко Р.А., Заздравных М.Н., Дронов В.В., Горшков Г.И. Гепатоз у лактирующих коров и его клинико-биохимические корреляты. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 6. С. 78-80.
4. Павлов М.Е., Зуев Н.П., и др. Клиническая оценка исследований функции печени у коров / В книге: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения Материалы IV Международной научно-производственной конференции. - Белгород: Изд. БелГСХА, 2000. С. 109-110.
5. Степенко Д.О., Дронов В.В. Тестирование экспресс-методов определения кетоновых тел в моче коров в условиях хозяйства. В книге: Молодёжный аграрный форум - 2018 Материалы международной студенческой научной конференции. 2018. С. 103.
6. Reznichenko L., Dronov V., Penzeva M. Unconventional protein sources for calves / Journal of Animal and Veterinary Advances. 2015. Т. 14. № 10. С. 273-276

## **ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗОРБИРУЮЩИХСЯ МЕМБРАН ИЗ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ХИРУРГИИ**

**Е.Б. Рамазанов, С.Ю. Концевая**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Исследователями всего мира продолжается разработка новых материалов и методов лечения в области пластической хирургии. В ветеринарной практике также используются оперативные методы лечения животных с дефектами тканей Деформации, нарушения функции различных частей тела при врожденных аномалиях, механических повреждениях, ожогах и отморожениях значительно ухудшают жизнь наших пациентов и требуют проведение операций по пересадке тканей, в том числе с использованием материалов для замещение дефектов [1].

Основой наших исследований послужило использование резорбирующихся мембран, изготовленных на основе кожи кролика породы белой новозеландской. Исследования проводятся на базе Белгородского ГАУ компанией по производству препаратов для стоматологии «ВладМиВа» (г. Белгород). Принципы направленной тканевой регенерации получили в последнее время значительное распространение и используются для эффективной регенерации в медицине [2]. Нами проводятся исследования по применению резорбирующихся мембран для хирургической реконструкции дефектов наружных кожных покровов у мелких домашних животных. Результаты оперативного вмешательства показали, что мембрана легко управляема в применении, не требует нанесения дополнительной травмы организму животных, есть возможность моделирования мембраны прямо в процессе операции. За счет резорбирующих свойств, мембрана обладает хорошими индуктивными свойствами для кожи и подлежащих мягких тканей, что создает возможности реконструкции тканевых дефектов и тем самым улучшения качества жизни животного.

Таким образом, учитывая высокую потребность резорбирующихся мембранах в хирургической работе ветеринарных врачей, считаем, что внедрение новых методов в практике замещения кожных дефектов у животных является весьма актуальной проблемой.

### **Литература:**

1. Скубко, А.Р. Элементы пластических операций в области боковой грудной стенки // электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. -2015.-№3 (3).-октябрь декабрь.- С.40-47
2. Иванов, С.Ю. Использование мембранной техники для направленной регенерации костной ткани при хирургических стоматологических вмешательствах С.Ю. Иванов, Ю.В. Гажва, А.А. Мураев, А.П. Бонарцев // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 3.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ АНОМАЛИИ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ВОЛЧИЦЫ**

**Е.Р. Роменская, С.В. Воробиевская**

Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, г. Белгород, Россия

Аномалии строения пояснично-крестцового отдела позвоночника у псовых встречаются довольно часто. Но если по патологиям такого рода у домашних собак накоплен обширный материал, то исследований аналогичных проблем у диких представителей семейства псовых, в частности, у волков, чрезвычайно мало [1].

На кафедре морфологии и физиологии Белгородского ГАУ им. В.Я. Горина во время вскрытия в рамках учебного процесса и дальнейшего приготовления сухого костного препарата волчицы было обнаружено нарушение строения позвонков пояснично-крестцового отдела. Судя по характеру патологии, это врожденная аномалия, но сделать на этот счет однозначного вывода мы не можем, поскольку не было собрано прижизненного анамнеза. Мы предполагаем, что во время внутриутробного развития данной особи произошло смещение правого крыла и ушковидной поверхности первого крестцового сегмента на правую сторону последнего поясничного позвонка. При этом у последнего позвонка поясничного отдела справа отсутствует поперечно-реберный отросток.

В литературных источниках встречается описание явления сакрализации у собак - появление так называемого переходного пояснично-крестцового позвонка. Эта врожденная аномалия является наиболее распространенной: у немецких овчарок составляет до 29,0% и считается наследственной. Но обнаруженная нами картина патологии у волчицы не подходит под это описание, поскольку сакрализация в ее случае была лишь частичной и односторонней.

Данный случай требует дальнейшего изучения и описания. Необходимо получить материал от большего количества особей, изучить анамнестические данные, родословные и условия обитания животных. Возможно, эта проблема имеет значение не только для ветеринарных врачей, но и биологов, экологов и других специалистов.

### **Литература**

1. Лаппалайнен А., Саломаа Р., Джуннила Д., Снеллман М., Лайтинен-Вапаавуори О., Альтернативная классификация и протокол скрининга переходных пояснично-крестцовых позвонков у немецких овчарок// 2012 Lappalainen et al.; лицензиат BioMed Central Ltd.



## ЛЕЧЕНИЕ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У КОШЕК

**Т.С. Рядинская, Н.А. Кочеткова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В последнее время заболевание гипертрофической кардиомиопатией (ГКМП) встречается довольно часто у представителей кошачьих. Данное заболевание может возникнуть у кошек любого возраста, но, как правило, гипертрофической кардиомиопатии часто подвергаются животные среднего возраста, примерно 5-6,5 лет [1]. Гипертрофическая кардиомиопатия кошек (ГКМП) — это патология, при которой отмечается повышение массы миокарда левого желудочка на фоне концентрической гипертрофии. Заболевание характеризуется сокращением объема крови. Чаще всего, рассматривается как первичное генетическое заболевание молодых кошек. Но при этом также известны случаи кардиомиопатии, возникающие и вторично на фоне гипертиреоза старых кошек[2,3].

В большинстве случаев, гипертрофическую кардиомиопатию можно выявить еще до проявления первых симптомов заболевания. В качестве клинической диагностики используют рентгенографию грудной клетки, ЭКГ и эхокардиографию. Заболевание выявляется при обнаружении шума, нарушении сердечного ритма или ритма галопа. Так как данное заболевание неизлечимо, животное переводят на поддерживающую терапию. Цель терапии — увеличить наполнение желудочков, уменьшить застой, контролировать аритмию и предотвратить тромбоэмболию. Фуросемид используется только в дозах, необходимых чтобы контролировать симптомы застоя. Умеренное или выраженное скопление плеврального выпота устраняется торакоцентезом, при этом кошка осторожно удерживается в стерильном положении. Кошки с выраженными симптомами застойной сердечной недостаточности обычно получают кислородную поддержку, фуросемид парентерально и иногда другие препараты, чтобы контролировать отек.

В процессе изучения литературных источников и проведения исследований, выяснили – чтобы снизить риск заболевания кошек необходимо: проводить раннюю диагностику. Также следует обогатить рацион животного белками и таурином; снизить стресс – данный пункт является главным. Важно помнить, что любой стресс способен ухудшить физическое состояние питомца. Поэтому необходимо оградить животное от эмоционального перенапряжения.

### **Литература:**

1. Болезни кошек./ Чандлер Э. А., Гаскелл К. Дж., Гаскелл Р. М./ Издательство: Аквариум-Принт, 2011.
2. Дронов В.В. Внутренние болезни непродуктивных животных / Конспект курса лекций для студентов 5 курса по специальности 310800 - Ветеринария, специализация «Болезни непродуктивных животных» / Белгород, 2005
3. Кардиореспираторные заболевания кошек и собак/ М.Мартин, Б. Коркорэн. / Издательство: «Аквариум-Принт» - 2014.

## ПРИМЕНЕНИЕ ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО РАСТВОРА МЕДНОГО КУПОРОСА ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ КОПЫТЦЕВОГО РОГА

**В.М. Руколь, А.В. Кочетков, Е.Г. Медведева**

УО ВГАВМ, г. Витебск, Беларусь

Интенсификация молочного скотоводства приводит к распространению болезней конечностей и снижает экономику отрасли.

**Целью** нашего исследования явилось изучение влияния 6% раствора медного купороса на качество копытцевого рога крупного рогатого скота .

Для проведения экспериментальной части по определению влияния гипертонического раствора медного купороса в виде ножных ванн, было созданы две группы коров по 5 голов. Перед постановкой эксперимента в опытной и контрольной группах была проведена ортопедическая диспансеризация и функциональная расчистка копытец. В первой опытной группе коров прогоняли через ножные ванны, заполненные 6% раствором медного купороса, 1 раз в сутки через три дня. Во второй (контрольной) группе животных прогоняли 1 раз в сутки через три дня через ванны, заполненные водой.

Для определения исходного уровня твердости был произведен отбор образцов. Образцы копытцевого рога отбирались с подошвенной части копытец. Проба копытцевого рога отобрана с помощью ножа для механического обезроживания телят и определялась твердость по В. М. Руколю. С помощью специально изготовленных приспособлений были подготовлены абсолютно точные пробы копытцевого рога для определения его твердости и влагопоглощаемости. В результате проведенного исследования нами установлена твердость копытцевого рога, она составляла  $129,6 \pm 4,81$  кг/см<sup>2</sup>. Вес пробы рога составлял  $3,6 \pm 0,4$  г. Через 30 суток эксперимента нами установлено, что твердость рога в опытной группе на  $11 \pm 0,7\%$ , выше, чем в контрольной группе. Влагопоглощаемость копытцевого рога снизилась на  $3,4 \pm 0,36\%$ .

На основании наших исследований считаем, что для укрепления копытцевого рога в условиях сельскохозяйственных организаций целесообразно применять гипертонический раствор медного купороса.

### Литература

1. Руколь, В. М. Технологические основы ветеринарного обслуживания молочного крупного рогатого скота с хирургическими болезнями в Республике Беларусь : дис. ... д-ра ветеринарных наук : 06.02.04 / В. М. Руколь ; Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины. – Санкт-Петербург, 2013. – 461 с.

## ПРИЧИНЫ ПАДЕЖА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА БРОЙЛЕРОВ В РАННИЙ ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ

**А.В. Савелова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Проблемы сохранности поголовья при выращивании птицы в связи применением новых ресурсосберегающих технологий, направленных на повышение продуктивности, когда нагрузка на организм птицы значительно возрастает, а резистентность падает [1, 4].

Особенное значение приобретают незаразные болезни, на которые приходится 95-98% павшей птицы [2].

Изучение причин падежа ремонтного молодняка на одной из птицефабрик проводили методом патоморфологической диагностики [3]. Вскрытию подвергали 23 головы цыпленка-бройлера в возрасте 1-10 дней.

Проведенные исследования показали, что наиболее частой причиной падежа цыплят-бройлеров в возрасте 1-10 дней был не рассосавший желток у 43,48% вскрываемых нами цыплят. В брюшной полости желточный мешок большой с разжиженным желтком зеленоватого и серо-мутного цвета, сильная инъеция кровеносных сосудов желточного мешка. У двух цыплят в результате разрыва желточной оболочки и излияния желтка наблюдали перитонит и кишечные спайки.

На 8,7% меньше пало цыплят по причине вздутия зоба и кутикулита. Кутикулит на вскрытии определяли по наличию повреждения внутреннего слоя мышечного желудка, эрозивного, язвенного или некротического характера. Такое же количество павших установлено нами и по причине нефроза. У одного цыпленка определили патоморфологические изменения в легких, характерные для пневмонии. Причины возникновения этих заболеваний могут быть связаны с погрешностями инкубации, кормлением некачественным кормом, поением холодной водой и переохлаждением цыплят [1].

### Литература.

1. Бессарабов Б.Ф. Болезни птиц /Б.Ф. Бессарабов. – СПб. Лань, 2007. – С. 3-18.
2. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных: учебник для вузов по спец. «Ветеринария» /А.В. Жаров, И.В. Иванов, А.П. Стрельников; Ред. А.В. Жаров. – М.: КолосС, 2003. – 397 с.
3. Кулаченко И.В. Повышение информативности патоморфологического исследования болезней свиней с применением операционного микроскопа /И.В. Кулаченко, С.В. Воробиевская, М.И. Стаценко И.В. //Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2(12). – С. 106-112
4. Седов С.А. Повышение сохранности цыплят-бройлеров в промышленном птицеводстве /С.А. Седов /Электронный ресурс: <http://vicgroup.ru/publ/p/vsp/povyshenie-sohrannosti-tcyplyat-brojlerov-v-promyshlennom> /Дата обращения 6.11.2019 года

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕРМЕНТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ

**М.А. Самойлов, Е.Н. Чернова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Интенсификация птицеводства стала основным направлением реализации агропродовольственной политики России. Развитие птицеводческой отрасли в большинстве случаев зависит в первую очередь от показателей естественной резистентности организма птиц, так как на ограниченной территории птицефабрик содержатся сотни тысяч и даже миллионы голов.

В наших исследованиях изучалось влияние ферментного препарата на цыплят-бройлеров.

Как известно, нормальная микрофлора желудочно-кишечного тракта птицы представляет собой совокупность множества биоценозов, каждый из которых включает характерные постоянно встречающиеся добавочные и случайные виды микроорганизмов. Однако, нормальная микрофлора молодняка птицы в первые дни жизни формируется медленно, и поэтому микробиологический баланс в пищеварительном тракте отсутствует.

Цыплята-бройлеры отличаются значительной энергией роста, особенно выраженной в первые 8 недель развития и способны к большой адсорбции в пищеварительном тракте, что позволяет им удерживать основной метаболизм на высоком уровне. В ходе нашего эксперимента более высокие среднесуточные приросты и конверсия корма отмечены в группах, получавших ферментный препарат, что отразилось на повышении их продуктивности и качестве получаемой продукции.

В целом, результаты проведенных нами исследований подтверждают данные о повышении биологической ценности мяса птицы при использовании ферментного препарата, способствующего улучшению показателей качества получаемых продуктов питания. Следовательно, рекомендуется использовать ферментные препараты в рационах цыплят-бройлеров. Они положительно влияют на физиологическое состояние птицы, повышают продуктивные качества, и способствуя повышению эффективности птицеводства [1-2].

### Литература

1. Чернов И.С. Пищевая и биологическая ценность мяса цыплят бройлеров при применении в рационах ферментных препаратов// XI Всероссийская конференция молодых ученых, посвященная 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края «Научное обеспечение агропромышленного комплекса». – Краснодар, КубГАУ, 2017.- С. 174-175.
2. Чернов И.С., Семенютин В.В. Роль эрготропных препаратов в коррекции рационов сельскохозяйственной птицы //Материалы международной научно-практической конференции «Научные основы повышения продуктивности и здоровья сельскохозяйственных животных». – ФГБНУ КНЦЗВ. – Краснодар. 2018. – Вып.7. Т. 1. С. 300-304.

## РЕГУЛЯЦИЯ ОПОРОСОВ У СВИНОМАТОК

**С.С. Сахно**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Интенсивное использование свиноматок в условиях промышленного производства приводит к нарушению сроков наступления опоросов и времени их течения [1, 2].

Целью исследования являлось проведение синхронизации опоросов в условиях производства и влияние обработок на течение родов и жизнеспособность поросят в помете. Опыт проводился на супоросных свиноматках 110-113 дня беременности на свинокомплексе «Ракитянская свинина – 2». Из свиноматок аналогов, находившихся в одинаковых условиях кормления и содержания, были сформированы пять групп, одна контрольная и четыре опытных. В каждой находилось по пять супоросных свиноматок.

Свиноматкам контрольной группы для стимуляции родов препараты не вводились. В первой опытной группе был инъецирован в дозе 0,7мл простагландин эстрофан. Во второй опытной группе гормональный препарат окситоцин в дозе 25ЕД. Свиноматкам третьей группы вводили эстрофан 0,7мл и 25ЕД окситоцина. Четвертую опытную группу стимулировали негормональным препаратом пропранололом в дозе 5мл. Всем опытным свиноматкам препараты инъецировались однократно, внутримышечно.

За животными контрольной и опытных групп вели наблюдение. Были получены следующие результаты: в контрольной группе длительность опороса составила 4 часа. Родилось 64 поросенка из них мертворожденных 5, процент живых поросят 92%. В первой опытной опорос длился 3 часа, родилось 69 поросят, мертвых – 3, живых 96%. Во второй опытной роды длились 3,5 часа, получено 6 поросят, мертвых – 4, живых 94%.

При комплексной поддержке динамики родовой деятельности в третьей опытной группе из 67 голов полученного приплода два поросенка мертворожденные, 97% живых. Опорос длился 2 часа. При использовании для стимуляции пропранолона получено 66 поросят от пяти свиноматок, 3 мертвых, процент живых составил 95,5%. Опорос продолжался 3 часа.

Таким образом, для регуляции родовой деятельности у свиноматок, в условиях промышленной технологии, желательно использовать комплекс препаратов эстрофан и окситоцин. При этом опорос длится 2 часа, а сохранность поросят составляет 97%.

### **Литература:**

1. Эффективность искусственного осеменения свиноматок фракционным и не фракционным методом при разном количестве подвижных спермиев в одной спермодозе / Е.Г. Федорчук, Е.Г. Яковлева, В.М.Бреславец // Проблемы животноводства под общей редакцией Г.С. Походни. – Белгород: Белгородская ГСХА.- 2005.- С. 13-15.
2. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных : учебно-методическое пособие / И. Л. Фурманов [и др.]. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2015. - 77 с.

## ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБИОТИКОВ В АКВАКУЛЬТУРЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

И.С. Семейко

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Горки, Беларусь

Одним из приоритетных направлений деятельности рыбохозяйственной отрасли Беларуси является выращивание ценных видов рыб: лососевых и осетровых. Выращивают их в основном в установках замкнутого водоснабжения, где использование антибиотиков крайне нежелательно, так как они оказывают негативное влияние на биофильтры, поэтому в республике активно разрабатываются биологические препараты - пробиотики.

Одним из таких препаратов является новейший пробиотик «Бакто-хелс» на основе клеток, спор, продуктов метаболизма спорообразующих бактерий *Bacillus amyloliquefaciens*, предназначенный для профилактики и лечения бактериальных болезней ценных видов рыб. «Бакто-хелс» применяли методом лечебных ванн из расчета 10 г/м<sup>3</sup> с прекращением водообмена на 20 минут один раз в день в течение 5 дней. Такой выбор введения препарата обусловлен тем, что комбикорм для осетровых закупается в Дании и Польше, что затрудняет введение пробиотика в состав гранулированного комбикорма непосредственно на предприятии. Препарат применяли с профилактической целью сеголеткам и двухлеткам ленского осетра, двухлеткам стерляди, из которых сформировали 3 опытные и 1 контрольную группу.

Анализ состава бактериофлоры рыб из контрольной группы до и после опыта показал, что ее качественный и количественный состав остался практически без изменений: в посевах присутствовали колонии бактерий *Aeromonas hydrophila*, которая является возбудителем аэромоноза рыб семейства осетровых, а так же другие колонии патогенных бактерий (*Hafnia alvei*, *Serratia liquefaciens*, *Enterobacter cloacae*), которые при неблагоприятных условиях могут вызывать заболевания. Наблюдался активный рост всех выделенных культур. При посевах из органов опытных групп перед проведением опыта, были выделены колонии бактерий аналогичные бактериям в контрольной группе, принадлежащие к условно патогенной микрофлоре. После проведения опыта, в посевах из селезенки и печени ленского осетра и стерляди, выделены кокки; из печени стерляди - единичные колонии *Plesiomonas shigelloida*. Отмечено, что у некоторых особей ленского осетра селезенка так же была обсеменена кокками *Plesiomonas shigelloida*. Рост всех указанных культур отмечен в виде единичных колоний. Патогенность выделенных бактерий для рыб не выявлена. Таким образом, бактериальная обсемененность внутренних органов рыб из контрольной группы, не обработанных пробиотиком гораздо выше, а видовой состав микрофлоры разнообразнее, чем у рыб из групп, обработанных указанным препаратом.

## ЛЕЧЕНИЕ РАН У ЖИВОТНЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ АСД-3Ф

**Е.А. Семкович, С.Б. Носков**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Многолетний опыт использования антибиотиков показывает, что повышение устойчивости штаммов микроорганизмов к антибиотикам снижает эффективность антибактериальной терапии и снижает иммунитет у животных. Особенно нерациональным является традиционные методы профилактики инфекции послеоперационных ран. В связи с этим, возрастает интерес к биостимуляторам общего и местного иммунитета [1-3].

Изучение динамики заживления ран проводили на телятах в условиях КФХ «Сукмановка», Чернянского района, Белгородской области. После клинического осмотра определяли диагноз - случайные кожно-мышечные раны, проводили остановку кровотечения и хирургическую обработку раны и окружающих ее тканей. Для лечения использовали промывание раны раствором перекиси водорода и обработкой АСД-3Ф один раз в день в течение 5-6 дней до появления грануляций. "Антисептик-стимулятор Дорогова фракция 3" (производства компании «АВЗ») рекомендован для лечения ран и воспалительных поражений кожи и копыт, трофических язв и свищей. У животных на 3 сутки обработки ран АСД-3Ф улучшилось общее состояние. Температура тела была в границах нормы, животные были активными, хорошо поедали корм. На 4-е сутки значительно снизилась гиперемия и отёк тканей вокруг ран и их зияние. Площадь ран уменьшилась на 65%, был выражен эпителиальный ободок, и грануляционная ткань интенсивно покрывалась молодым эпителием. Полное заживление и эпителизация ран в контрольной группе завершилась в среднем на  $8,4 \pm 2,2$  день. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что применение АСД-3Ф стимулирует активность ретикулоэндотелиальной системы, нормализует трофику, и ускоряет регенерацию поврежденных тканей и способствует ускорению заживления ран.

### Литература

1. Основы хирургической патологии: учебник/ Б.В. Уша, С.Ю. Концевая, В.И. Луцай. – М.: ИНФРА-М, 2018 -449 с. - (высшее образование: Специалист).
2. Лапина, Т.И. Влияние препаратов АСД-2, БСМ и бальзама стелланинового для ран на репаративную реакцию кожи хирургической раны у крыс // Научные проблемы и современные тенденции развития отечественного животноводства в условиях ВТО: Мат. Всероссийской науч.-практ. конференции (20-21 июня 2013 г., г.Новочеркасск ). – Новочеркасск.- 2013. – С.106-110.
3. Мединцев, А. Е. Регенерация тканей под влиянием биостимулятора // Морфология. - 2014. Т.145.- №3. - С.126.

## ОСОБЕННОСТИ ДЕНТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ ЗАЙЦЕОБРАЗНЫХ И ГРЫЗУНОВ

**В.Е. Сердюков, Н.В. Андреева**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Все более популярным у горожан становится такое увлечение, как содержание декоративных грызунов и кроликов. Наиболее часто дома содержат крыс, сирийских и карликовых хомячков, песчанок, морских свинок, шиншилл и представителя отряда зайцеобразных - кролика. У грызунов главным отличием зубов является наличие по одной паре увеличенных резцов, как на верхней челюсти, так и на нижней. Передняя поверхность резцов покрыта эмалью, задняя же – дентином [1,4]. От грызунов зайцеобразные принципиально отличаются тем, что в верхней челюсти у них не одна, а две пары резцов [2].

Резцы постоянно растут и стачиваются, когда животные что-либо грызут. Важным моментом нормального пищеварительного процесса в ротовой полости является **окклюзия** — совпадение жевательных поверхностей противостоящих зубов (верхних и нижних). Достаточно небольшой **дислокации** (смещения положения в сторону на доли миллиметра) и процесс роста зуба становится избыточным, что приводит к изменению коронки (ее удлинению, нарушению формы, появлению острых граней и отростков). Развивается малокклюзия, которая в свою очередь становится причиной целого ряда других патологических состояний: повреждение слизистой оболочки, образование язв в ротовой полости и на языке, инфицирование носослезного канала, заглазничного пространства, костной ткани, нарушение работы височно-челюстного сустава. Причиной развития малокклюзии может быть генетический дефект челюстного аппарата. Однако, наибольшее распространение получила дентальная болезнь, обусловленная нарушением структуры рациона. Нарушенный баланс между твердой и мягкой пищей ведет к тому, что зубы перестают стачиваться [3].

Анализ статистических данных ветеринарных клиник города Белгорода за прошедший год показал, что дентальная патология в той или иной стадии развития встречается у 66% грызунов и зайцеобразных. Из них 50% - шиншиллы, 34% - морские свинки и 16% - кролики.

### Литература

1. Громов И. М., Ербаева М. А. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны. СПб., 1995.
2. Гуреев, А.А. Фауна СССР. Млекопитающие. Зайцеобразные (Lagomortha). М. и др.: Наука. 1964.
3. Леонтьев С.В., Дубницкий А.А., Гусев Б.А., Демина М.Ф. Болезни кроликов. М: Колос. 1974.
4. Яковлева И.Н. Словарь-справочник по анатомии домашних животных / И.Н. Яковлева, В.Ф. Мусиенко, Н.А. Мусиенко, В.В. Дронов, В.В. Яшина. Издательство: ГИОРД. 2013.



**ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ КОРРЕКЦИИ ФАКТОРОВ СТРЕССА****Р.А. Соловьев**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Поиск эффективных технологий, направленных на восстановление и поддержание гомеостаза в организме, является актуальным направлением [1-3]. Проведенный сравнительный анализ первичной документации в ряде хозяйств: ООО «Белгранком» ППР «Майский» показал, что значительную часть из общего числа поголовья птиц подвергшихся травматизму в результате расклева составила исследуемая группа кросса Арбор Айкрес (Кобб-700), которая значительно превосходит своего предшественника - кросса Кобб-500 по нескольким показателям продуктивности. Исследование проводилось в корпусе №24 – зал №1, зал №2 у аналогов в период интенсивного роста находившихся в одинаковых условиях кормления и содержания в стаде ремонтного молодняка в возрасте 50-65 суток и из них же были сформированы опытная и контрольная группы птицепоголовья в среднем по 5500 голов каждая. Птицам из контрольной группы в данный период проводилась только плановая выпойка аскорбиновой кислоты для снижения стрессогенных факторов условий содержания и повышения будущей яичной продуктивности. Птицепоголовью из опытного зала мы дополнительно назначили настойку валерианы 2% методом выпойки из расчета 2 мл на 50 голов в течении 5 суток через дозатор для успокоения и понижения возбудимости птицы. За данными группами птицепоголовья в течении всего периода мы вели учет и наблюдение. Были получены следующие результаты: в контрольной группе (1 зал) за данный период падеж составил 21 головы из которых 62% (13 голов) пали в результате интенсивного расклева и сопутствующего травматизма. В опытной группе (2 зал) общий падеж составил 15 голов, из которых 46% (7 голов) пали в результате интенсивного расклева и сопутствующего травматизма. Птицы, имеющие травмы 1 и 2 степени изолировались в отдельную клетку и обрабатывались 3-ей фракцией АСД.

На основании полученных данных можно сделать вывод, что применение лекарственных средств растительного происхождения для понижения уровня возбудимости птицы таких как: настойка валерианы 2%, в один из периодов интенсивного роста кросса Арбор Айкрес (Кобб-700) позволяет сократить падеж от расклёва данного вида на 16%, в отличие от понижения уровня источников освещения, который пагубно влияет на продуктивность и развитие птицы.

**Литература**

1. Беломесцева Е.Е. Использование общеукрепляющего средства "Нориммун" для повышения иммунитета у животных/ Е.Е. Беломесцева, Р.Ф. Капустин, Б.Ф. Резников // Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии, энергоэффективности и IT-технологий. – Белгород: БГАУ, 2014. - С. 40.
2. Гудыменко В.И. Морфофункциональный мониторинг алиментарного фактора при оценке мясной продуктивности животных / В.И. Гудыменко, Р.Ф. Капустин // Актуальные вопросы с.-х. биологии. - 2018. - № 4. – С. 66-77.
3. Kapustin R. Histologic evaluation of chicken thymus as one of the components for immunosuppressive effect evaluation / R. Kapustin, M. Tarasov // J. Anat. - 2018. - Vol. 232 (2). – P. 323.

## **ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У СОБАК В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ**

**К.А. Сороквашина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Заболевания желудочно-кишечного тракта являются одной из наиболее распространенных причин обращения владельцев мелких домашних животных за ветеринарной помощью. При анализе клинической ситуации необходимо выделить основные «опорные точки» для постановки диагноза и назначения лечения. Описанный далее диагностический алгоритм опирается на результаты клинического обследования, которое включает сбор подробного анамнеза и тщательный физикальную оценку всех систем организма [1-3].

Методика применения диагностического алгоритма.

Описание животного: порода, возраст, пол.

Данные предыдущего анамнеза (жалобы владельца животного или причина для обращения за ветеринарной помощью): информация о вакцинации и дегельминтизации; прошлые заболевания и хирургические вмешательства; применение лекарственных препаратов; рацион; данные о репродуктивном статусе; содержатся ли другие животные в доме у владельца.

Текущий анамнез: время проявления клинических признаков; подробное изложение жалоб владельца животного; подробное описание работы всех систем органов; физикальная оценка всех систем органов.

Перечень проблем: краткое изложение всех определенных проблем со здоровьем животного на основе изложенных фактов. Скорректированный список нарушений после проведения первичных исследований. Составление списка дифференциальных диагнозов по каждой проблеме. Диагностический план - план исследований, направленный на выяснение основной причины заболевания, исключение заболеваний из перечня дифференциальных диагнозов или подтверждение предполагаемых нарушений [4,5]. Лечение (протокол лечения).

Применение сложных методов диагностики следует отложить для тех случаев, когда информации, полученной в ходе клинического обследования и исследования, недостаточно; данные методы не могут заменять клиническое обследование.

### **Литература**

1. Дронов В.В. Внутренние болезни непродуктивных животных: / Конспект курса лекций для студентов 5 курса по специальности 310800 - Ветеринария, специализация «Болезни непродуктивных животных».- Белгород: Изд. БелГСХА, 2005.-91с.
2. Холл Э., Симпсон Дж., Уильямс Д. Гастроэнтерология собак и кошек Изд. ООО «АквариумПринт».- М., 2010 г. 406.с
3. Яковлева И.Н., Мусиенко В.Ф., Мусиенко Н.А., и др. Словарь-справочник по анатомии домашних животных: Учебное пособие.- СПб.: Изд. «ГИОРД», 2013.- 232 с.: ил.
4. Яковлева И.Н., Дронов В.В., Масалькина Я.П. Справочник основных клинических симптомов и синдромов. - Белгород: Изд. БелГСХА, 2006.-51с.
5. Яковлева Е.Г., Дронов В.В. Основы ветеринарии: Методические указания к занятиям и задания по контрольной работе. - Белгород: Изд. БелГСХА, 2004.-71с.1.

## **БАКТЕРИАЛЬНАЯ КОНТАМИНАЦИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ЕЕ ОБРАБОТКИ**

**А.В. Скворцов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В физиологии воспроизводства лошадей отмечается увеличение распространенности и агрессивности бактерий, которые ранее не проявляли патогенных свойств, или обнаруживали их при соответствующих обстоятельствах, однако сейчас, в условиях экологических изменений они становятся опасными для здоровья и жизнедеятельности животных и человека [1-3]. В результате многолетних исследований спермы жеребцов было доказано, что количество микробов и их видовой состав растет в процессе обработки и хранения. Из спермы выделили более 400 видов сапрофитных, условно-патогенных и патогенных микроорганизмов и более 50 видов патогенных и токсичных грибов [4-6]. Из спермы жеребцов выделяли 10 видов микроорганизмов и грибов из 7 родов. Однако эти данные не были учтены при создании ГОСТа. По нашему мнению, в современных условиях распространения бактериальной инфекции недопустимо [7-10].

Установлено, что при отсутствии антибиотиков в разбавителях, количество бактерий может увеличиться на 10–66 % от момента получения до оттаивания эякулята.

### **Литература**

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачев А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачев А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачев, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачев А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачев // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачев А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачев А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачев А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачев // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.

## ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОСОБОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛОШАДЕЙ

**Е.О. Солдаткина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Криоконсервирование генетического материала жеребцов-производителей остается важнейшим способом в племенной работе конных заводов [1-3]. Физиолого-биотехнологические методы замораживания спермы жеребца предусматривают применение в качестве спермодозы пайет и облицованных объемом по 0,25-0,5 мл [4-5]. При этом пайеты замораживают в парах жидкого азота при температуре минус 130 °С, а облицованные гранулы в канистрах при температуре минус 196 °С [6-7]. Альтернативным методом замораживания спермы жеребцов является применение открытых гранул объемом 0,25 мл на фторопластовой пластине в парах жидкого при температуре минус 80 °С с последующим погружением в жидкий азот. Малые объемы спермодоз дают возможность получать необходимые скорости охлаждения биоматериала [8]. Однако, для искусственного осеменения кобыл желательнее иметь деконсервированные спермодозы объемом 5 мл [9-10]. Установлены новые физиологические аспекты, изучение которых, позволит повысить эффективность искусственного осеменения кобыл глубокозамороженной спермой жеребцов.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // [Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии](#). - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачѐв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачѐва, В.И. Россоха // [Сельскохозяйственная биология](#). - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачѐв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачѐв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачѐв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачѐв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачѐв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачѐв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачѐв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачѐв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.

## ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКОВ НА ФАГОЦИТАРНЫЕ СВОЙСТВА ЛЕЙКОЦИТОВ УТЯТ

**С.В. Солдатова**

ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, г. Оренбург, Россия

Для восполнения дефицита питательных веществ рационов сельскохозяйственных животных и птиц широкое применение находят кормовые добавки и биологически активные препараты естественного происхождения [1, 2]. Наиболее перспективными являются пробиотические препараты [3, 4].

Нами изучено влияние пробиотика лактоамиловорин на состояние клеточных факторов естественной резистентности утят. Для проведения исследований сформировали две группы суточных утят по 50 голов в каждой. Утки контрольной группы содержались на общехозяйственном рационе. Птице опытной группы дополнительно вводили в корм лактоамиловорин в дозе 40,0 мг/кг корма. В суточном, 30- и 60-дневном возрасте брали пробы крови для анализа. Определяли фагоцитарный индекс и фагоцитарную активность нейтрофилов [5].

В суточном возрасте фагоцитарная активность нейтрофилов крови у утят находилась на уровне 53,27-53,74%, фагоцитарный индекс – 2,75-2,93. Через 30 дней от начала скармливания пробиотика наблюдалось усиление клеточных факторов естественной резистентности у птицы опытной группы. Фагоцитарная активность нейтрофилов превысила контрольные значения на 7,29% ( $p < 0,05$ ), а фагоцитарный индекс возрос на 11,62% ( $p < 0,01$ ). К концу выращивания утята опытной группы продолжали опережать контрольных сверстников по показателям клеточного иммунитета. В 60-дневном возрасте птица опытной группы имела достоверно большие показатели фагоцитарной активности нейтрофилов крови на 13,23% ( $p < 0,01$ ), фагоцитарного индекса – на 12,97% ( $p < 0,01$ ).

Таким образом, лактоамиловорин способствует улучшению клеточного иммунитета у утят.

### Литература

1. Топурия Л.Ю. Влияние олетима на воспроизводительную функцию свиноматок и сохранность поросят // Ветеринария. 2006. № 11. С. 34-36.
2. Топурия Г.М., Корелин В.П. Продуктивные качества утят при использовании хитозана // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 4 (32). С. 189-191.
3. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М., Григорьева Е.В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков в бройлерном птицеводстве. Оренбург, 2012. 95 с.
4. Белова Н., Маслов М., Корнилова В., Топурия Г. Влияние пробиотиков, пребиотика и витамина С на мясную продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров // Птицефабрика. 2007. № 11. С. 11-12.
5. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М. Иммунологические методы исследований в ветеринарной медицине. Оренбург, 2006. 42 с.

## ОСНОВНЫЕ ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У КОШЕК

**Т.А. Старухина, Н.В. Роменская**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В связи с медленным и бессимптомным течением внутренних патологий, а так же нежеланием владельцев регулярно обследовать свое животное, ветеринарным врачам зачастую очень сложно диагностировать заболевания на начальных стадиях и назначить соответствующее лечение, для того чтобы увеличить шансы пациента на дальнейшую жизнь [1].

Хроническая почечная недостаточность (ХПН) является последней стадией многих болезней почек, при которых в связи со склерозом почечной ткани теряется способность поддерживать постоянство и целостность внутренней среды (гомеостаз) организма. Для ХПН характерны неуклонное прогрессирование и необратимость склеротических изменений в почках, нарушение их регуляторной, экскреторной и биосинтетической функций [2].

Нами были выявлены несколько основных этиологических факторов и рассмотрены некоторые пути их предотвращения.

Генетическая предрасположенность некоторых длинношерстных пород (например, персидских и ангорских кошек).

Возраст старше семи лет.

Рацион, богатый фосфором или с повышенным содержанием белков (также может привести к прогрессированию заболевания).

Кошки, имеющие свободный выход на улицу, имеют более высокие риски развития заболевания почек из-за потенциально повышенного воздействия токсинов.

Для минимизирования возникновения ХПН у кошек необходимо соблюдать правильную сбалансированную диету на постоянной основе, чтобы количество белка и фосфора не превышало норму. У животных с наследственной предрасположенностью кроме необходимости проводить диетотерапию пожизненно, нужно обязательно следить за показателями крови и мочи, а также регулярно проводить ультразвуковое исследование мочевыводящей системы. У кошек в возрасте от 10 лет шанс появления почечной патологии увеличивается в два раза. Поэтому всем кошкам старше семи лет рекомендуется проходить ежегодный скрининг для пожилых животных, позволяющий оценивать функцию почек.

### Литература

1. Авдоница О.О. Анализ причин мочекаменной болезни у котов / О.О. Авдоница, В.Ю. Жабина, В.В. Дронов // Материалы международной студенческой научной конференции, 2008. - Издательство: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2018. – С. 44
2. Чуб Н.О. Хроническая почечная недостаточность у кошек / Н.О. Чуб // Молодой ученый. - 2019. - №46. - С. 236-239 URL <https://moluch.ru/archive/284/63908>

## К ВОПРОСУ БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ КОСТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОТРЯДА СОВООБРАЗНЫХ

Стасть А. Ю., студентка, Мельник А. О., к. вет. н., ст.

преподаватель

Национальный университет биоресурсов и природопользования  
Украины, Киев, Украина

Интерес к изучению анатомического строения птиц возрастает после знаменитой работы отца сравнительной анатомии - барона Кювье [1], фактически заложила основы сравнительно-анатомического метода в изучении животных. Все тело подавляющего большинства современных или настоящие птицы характеризуется чертами приспособления и специализации к определенному образу жизни, в подавляющем большинстве случаев, прежде всего к полету.

Исследования проводились на костях плечевого сустава некоторых представителей *Ordo Strigiformes*, а именно: Серая неясыть *Strix aluco*, Ушастая сова *Asio otus*, Домашний сыч *Athene noctua*, Сипуха *Tyto alba* в количестве 5 представителей от каждого исследуемого вида. Среди исследованных совообразных скелетные структуры плечевого сустава имеют сходное строение. Коракоид относительно короткий. Его относительная длина колеблется от 39,7% у сипухи до 45,7% у домашнего сыча. Ширина основания коракоида, относительно его длины, у исследованных совообразных колеблется от 28% у домашнего сыча до 40% у сипухи. У всех исследованных видов он сужается проксимально. Лопатка представляет собой узкую и саблевидную форму кости. Ее длина составляет половину или чуть больше половины длины плечевой кости.

Ключица - V-образной формы. Существенных различий ее относительной длины не обнаружено.

Однако относительно длины плечевой кости к общей длине скелета крыла есть определенные различия. Этот показатель, в частности колеблется от 33,2% у ушастой совы до 48,2% в сипухе. Дельтовидный гребень плечевой кости четко выражен, а головка плечевой кости имеет округлую форму.

Степень развития костей формирующих плечевой сустав зависит от биоморфологичних адаптации к определенному типу, скорости и продолжительности полета.

### Литература

1. Cuvier G. Leçons d'anatomie comparée / G. Cuvier. – Paris : Baudouin, 1800. – 521 р.
2. Мельник О.О. Біоморфологія м'язово-скелетних структур плечевого суглоба птахів //Мельник О.О.// дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата ветеринарних наук — К.: НУБіП України, 2016 р. — 431 с.

## ИММУНИТЕТ И КОНТАМИНАЦИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ МИКОТОКСИНОВ КОРМОВ

**А.О. Татарников**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Повысить выход жеребят можно с помощью широкого внедрения в практику современных методов биотехнологии воспроизводства [1-2]. Однако при этом необходимо учитывать факторы, которые могут снижать их эффективность, от иммуногенетической несовместимости в системе жеребец-кобыла-плод [3-4], сопутствующих вторичных заболеваний, которые могут вызывать эмбриональную смертность (например сальмонеллезный аборт и другие), бактериальной и микромицетной контаминации спермы жеребца [5-6], до специфической и неспецифической резистентности организма лошадей. Эффективность методов биотехнологии воспроизводства лошадей также во многом зависит от изначального качества нативной спермы жеребцов-производителей и уровня ее контаминации бактериальной и грибковой микрофлорой [7-10]. Установлено, что у жеребцов арабской породы бактерицидная активность сыворотки крови снизилась на 20,8 % ( $p < 0,001$ ), лизоцимная активность сыворотки крови – на 2,3 % ( $p < 0,001$ ). Общая бактериальная контаминация нативной спермы увеличилась на 4085 КОЕ/см<sup>3</sup> ( $p < 0,001$ ), а криорезистентность спермы снизилась на 52-54 %.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачѐв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачѐва, В.И. Россоха // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачѐв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачѐв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачѐв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачѐв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквипирации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачѐв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачѐв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачѐв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачѐв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.



## ДЕРМАТИТЫ У СОБАК

**К. Тесленко**

БелГАУ им. В. Я. Горина, г. Белгород, Россия

Дерматиты у собак возникают чаще всего при повреждении кожного покрова, например, из-за укусов насекомых, различных травм и т.д. Использование препаратов наружного применения в высокой концентрации или длительное время, так же может привести к возникновению заболевания. Термические факторы, инфекция различного генеза, паразиты, эндокринные нарушения – все это может привести к болезни. Очень часто дерматиты являются следствием воздействия нескольких факторов.[1,2]

Во время прохождения преддипломной практики в ветеринарной клинике часто регистрировали дерматиты у собак.

Лабораторная диагностика дерматита у собак является необходимой для постановки окончательного диагноза.

На основании полученных данных мы сделали вывод, что чаще всего у собак встречается аллергический дерматит.

В большинстве случаев аллергию провоцируют наружные паразиты, продукты питания и косметические средства для ухода. Аллергический дерматит сопровождается сильным зудом, покраснением кожи, расчесами, высыпаниями, отечностью.

Необходимым условием лечения является устранение аллергена и назначение симптоматической терапии.[1]

Профилактикой дерматитов служат правильное питание, дегельминтизация собаки, своевременное обращение к ветеринарному специалисту при выявлении любой патологии.[3]

### Литература:

1. Эффективность использования аппарата «Бионик» при лечении отитов у собак. Стаценко М.Д., Воробиевская С.В.В книге: [Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК](#) Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения». 2019. С. 241-242.
2. Справочник основных клинических симптомов и синдромов. Яковлева И.Н., Дронов В.В., Масалькина Я.П. Белгород, 2006.
3. Основы ветеринарии. Яковлева Е.Г., Дронов В.В. Методические указания к занятиям и задания по контрольной работе. Рекомендовано УМО ВУЗ РФ по образованию в области зоотехнии и ветеринарии для студентов-заочников высших учебных заведений в качестве учебно-методического пособия по специальности 310700 – Зоотехния № 06-811 от 28.06.04 г. / Белгород, 2004.

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЫБОРА СТРАТЕГИИ КОРРЕКЦИИ ПРИ БОЛЕЗНЯХ КОЖИ

**К.А. Тесленко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Как известно, определение и сравнительная оценка основных иммунологических показателей в зависимости от пола, возраста и породных особенностей, клинически здоровых и больных хроническими заболеваниями кожи собак требует сбора и накопления большого массива исходного материала, что и определяет актуальность поиска наиболее адекватных по эффективности способов коррекции деструктивных изменений кожи. Показано, что наиболее востребовано в данном отношении является формирование системы мониторинга состояния собак на значительном поголовье для сравнения ряд показателей крови у клинически здоровых собак, строго идентифицированных возрастных и половых групп, а также разных пород, которые могли бы с учетом специфики их ареала использовать как референсные. Требуется дальнейшего уточнения эффект местного кожного иммунитета, а также аутофлоры кожи, количество лизосомально-катионных белков в нейтрофилах капиллярной крови кожи, активность миелопероксидазы нейтрофилов, микробная обсемененность кожи, регенерационный сдвиг ядра (нейтрофилия), моноцитоз, рН кожи и т.д. Что в целом и определяет дифференциальную диагностику дерматитов и выбор стратегии при лечении, ведь дилемма в постановке диагноза при дерматитах различной этиологии это еще один из этапов алгоритма.

На основании выше изложенного требуется уточнения алгоритм систематизации информации как теоретической базы для создания математической модели учета значимых факторов как экзогенного, так и эндогенного характера, определяющей значимый компонент в динамике и его корректировку с учетом специфики конкретного организма [1-3]. Кроме того требуют дальнейшего уточнения референсные иммуноморфологические показатели у клинически здоровых собак с учетом породных, возрастных и половых особенностей, а так же иммуноморфологические показатели крови и иммунодефицитных состояний у собак, в том числе хроническими заболеваниями кожи.

### Литература

1. Гудыменко В.В. Половые особенности роста представителей Bovinae различных генотипов / В.В. Гудыменко, Р.Ф. Капустин, // Морфология. – 2019. - Т. 155. - № 2. – С. 88.
2. Study of the role of gene-gene interactions rs2013573, rs1079866 and rs11031010 in the formation of endometrial hyperplastic processes / I.V. Ponomarenko, E.N. Krikun, M.I. Churnosov, R.F. Kapustin // Pathologica. – 2018. – Vol. 110. - № 3. – P. 238.
3. The relationship of genetic polymorphisms with the state of newborns in preeclampsia / E.A. Reshetnikov, E.N. Krikun, M.I. Churnosov, R.F. Kapustin // Pathologica. - 2018. - Vol. 110. - № 3. – P. 275.

## БЕСКОНТАКТНАЯ ТЕРМОМЕТРИЯ КАК НОВЫЙ МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ У СОБАК

**М.В. Титова, Н.Ф. Хуснетдинова**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологий – МВА имени К. И. Скрябина», Москва, Россия

В последнее время в ветеринарной практике стали разрабатываться и испытываться новые методы термометрии. С переменным успехом проводились исследования инфракрасной ушной [1, 2] и бесконтактной термометрий [3, 4, 5]. В данной работе определяли корреляцию между ректальным показателем и температурой, измеренной инфракрасным термометром.

У исследуемых собак ректальная температура колебалась в пределах  $\text{Lim}$  37,2 – 39,0 °С, медиана равнялась 38 °С, диапазон значений был равен 1,8 °С. Температура в выбранной точке на ухе колебалась в пределах  $\text{Lim}$  35,0 – 38,7 °С, медиана равнялась 36,8 °С, диапазон значений был равен 3,7 °С. Температура в выбранной точке на спине колебалась в пределах  $\text{Lim}$  35,5 – 37,0 °С, медиана равнялась 36,3 °С, диапазон значений был равен 1,5 °С.

Коэффициент корреляции Спирмена между ректальной термометрией (РТ) и инфракрасной бесконтактной термометрией (БИТ) в точке на ухе был равен  $r = 0,1607$ ,  $p = 0,0862$ . Коэффициент корреляции Спирмена между РТ и БИТ в точке спине был равен  $r = 0,4592$ ,  $p < 0,0001$ .

В заключение, БИТ действительно может служить альтернативным методом измерения температуры тела собак. Однако данный способ требует дальнейшего изучения и испытаний. В настоящем исследовании БИТ не позволила достоверно определять температуру тела собак, её результаты измерений не коррелировали в достаточной степени со стандартной ректальной температурой.

### Литература

1. Agreement between auricular and rectal measurements of body temperature in healthy cats / M. G. Sousa, R. Carareto, V.A. Pereira-Junior et al. // Journal of Feline Medicine & Surgery. 2013. V. 15. N 4. P. 275–279.
2. Smith V.A., Lamb V., McBrearty A. R. Comparison of axillary, tympanic membrane and rectal temperature measurement in cats // Journal of Feline Medicine & Surgery. 2015. V. 17. N 12. P. 1028–1034.
3. Saegusa Y., Tabata H. Usefulness of infrared thermometry in determining body temperature in mice // Journal of Veterinary Medical Science. 2003. V. 65. N 12. P. 1365–1367.
4. Kunkle G. A., Nicklin C. F., Sullivan-Tamboe D. L. Comparison of body temperature in cats using a veterinary infrared thermometer and a digital rectal thermometer // Journal of the American Animal Hospital Association. 2004. V 40. N 1. P. 42–46.
5. Kreissl H., Neiger R. Measurement of body temperature in 300 dogs with a novel noncontact infrared thermometer on the cornea in comparison to a standard rectal digital thermometer // Journal of Veterinary Emergency and Critical Care. 2015. V. 25. N 3. P. 372–378.

## **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСТРАКТА ЛЕВЗЕИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ С ГИПОТРОФИЕЙ НА СПК «КОЛХОЗ ИМЕНИ ГОРИНА»**

**В.С. Тищенко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская обл., Россия

Растущее действие антропогенных факторов и интенсификация процессов в животноводстве неизбежно негативно сказываются на защитных свойствах и уровне обмена веществ организма стельных коров, что приводит к нарушению роста и развития плода и рождению телят с признаками гипотрофии. Большой процент выбраковки таких телят ведет к экономическим потерям на предприятии [1-3]. В виду несовершенства схем лечения, обычно включающих в себя витаминно-минеральный комплекс и пробиотики, нами было выдвинуто предположение о возможности использования экстракта Левзеи жидкого для нормализации обмена веществ и повышения приростов живой массы гипотрофичных телят. Препараты Левзеи являются известным общестимулирующими, а также анаболическими свойствами [4].

Был проведен опыт по выпаиванию экстракта Левзеи телятам опытной группы в дозах, согласно данным литературы, с использованием контрольной группы. В результате эксперимента выявлена положительная динамика общих и биохимических показателей крови телят опытной группы, относительные привесы животных этой группы приблизились к возрастной норме.

На основании полученных результатов сделан вывод о возможности практического применения экстракта Левзеи при лечении телят с гипотрофией.

### **Литература**

1. Васильева С.В. Оценка основных показателей метаболизма у телят- гипотрофиков и их матерей/С.В. Васильева, В.А. Трушкин, А.А. Воинова // International Conference on Healthcare, Applied Science and Engineering Conference Proceedings: сб. статей.-2017.- С. 31-36.
2. Дронов В.В. Состояние здоровья коров и гипотрофия телят / В.В. Дронов, Г.В. Сноз, Г.И. Горшков // Российский ветеринарный журнал.- 2013.- № 1.- С. 6-8.
3. Дремова Е.А. Фитохимическое исследование левзеи сафлоровидной. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата фармацевтических наук. Самара 2007.
4. Хайруллин И.Н. Гипотрофия телят / И.Н. Хайруллин, А.Н. Казимир, Н.К. Шишков, А.З. Мухитов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - 2012. Т. 1.- С. 228-231.

## **СТИМУЛЯЦИЯ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ У СВИНОМАТОК – ПЕРВООПОРСОК ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ПРИМЕНЕНИИ ГОРМОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ПОСЛЕОТЪЕМНЫЙ ПЕРИОД**

**Н.А. Толюпа**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Одной из серьезных проблем в воспроизводстве свиней на промышленных комплексах является отсутствие у них половой охоты в течение длительного времени после отъема поросят [1, 2].

Целью наших исследований является: определение эффективности комплексной гормональной обработки свиноматок - первоопоросок при восстановлении половой цикличности.

Производственные опыты были проведены на анэстричных свиноматках первого опороса в ООО «Мираторг Белгород» СК Новооскольский -1 репродуктор Большое. По принципу пар-аналогов были сформированы одна контрольная и две опытные группы по 8 голов в каждой.

Все животные в опыте находились в одинаковых условиях, согласно технологии содержания. Животным контрольной группы инъецировали простагландин БАГ-эстрофан в дозе 0,7 мл. Первой опытной группе комбинировали БАГ-эстрофан в дозе 0,7 мл и ПГ-600 в дозе 5мл.

Свиноматкам второй опытной группы БАГ-эстрофан инъецировали в дозе 0,7 мл комплексно с фоллимагом в дозе 1000 МЕ.

Все препараты инъецировались внутримышечно, однократно, в течение 10 суток после отъема поросят. По мере прихода самок в охоту их искусственно осеменяли, двукратно с интервалом 18-24 часа.

Согласно результатам исследований самые низкие показатели по стимуляции репродуктивной функции у свиноматок-первоопоросок получены в контрольной группе, где пришли в охоту 60% свиноматок, а оплодотворилось от первого осеменения 50% животных. В первой опытной группе приход в охоту составил 88%, оплодотворяемость – 85%. Во второй опытной группе показатели прихода в охоту за 10 суток составил 85%, оплодотворяемость 80%.

Таким образом, композиция гормональных препаратов БАГ-эстрофан и ПГ-600 оказались наиболее эффективной при восстановлении репродуктивной функции свиноматок – первоопоросок в короткие сроки после отъема поросят, где оплодотворяемость на 5% выше, чем во второй опытной группе и на 35% по сравнению с контрольными животными.

### **Литература**

1. Репродуктивная функция и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных /Н.В. Безбородов, В.М. Бреславец, В.Н. Романенко и др.// учебное пособие по дисциплине «Акушерство и гинекология». Специальность 36.05.01 Ветеринария / Белгород, 2018. – 297с.

2.Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных : учебно-методическое пособие / И. Л. Фурманов [и др.]. - Белгород : Белгородский ГАУ, 2015. - 77 с.

## ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КОНТАМИНАЦИИ НА ЦЕЛОСТНОСТЬ МЕМБРАН СПЕРМИЕВ ЖЕРЕБЦОВ

Д.С. Токарев

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В физиологии воспроизводства лошадей отмечается увеличение распространенности и агрессивности бактерий, которые ранее не проявляли патогенных свойств, или обнаруживали их при соответствующих обстоятельствах, однако сейчас, в условиях экологических изменений они становятся опасными для здоровья и жизнедеятельности животных и человека [1-3]. В результате многолетних исследований спермы жеребцов было доказано, что количество микробов и их видовой состав растет в процессе обработки и хранения. Из спермы выделили более 400 видов сапрофитных, условно-патогенных и патогенных микроорганизмов и более 50 видов патогенных и токсичных грибов [4-6]. Из спермы жеребцов выделяли 10 видов микроорганизмов и грибов из 7 родов. Неизвестно как влияет увеличение бактериальной контаминации на целостность мембран спермиев жеребцов. По нашему мнению, в современных условиях распространения бактериальной инфекции необходимо проводить подобные исследования [7-10]. Установлено, что при увеличении контаминации более 30 000 КОЕ/см<sup>3</sup> степень повреждения мембран спермиев увеличивается на 22-36 %.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // [Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии](#). - 2018. - [№ 3 \(9\)](#). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачев А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, В.И. Россоха // [Сельскохозяйственная биология](#). - 2018. - Т. 53. - [№ 4](#). - С. 735-742.
4. Ткачев А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачев, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - [№ 104](#). - С. 208-212.
5. Ткачев А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачев // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - [№ 105](#). - С. 172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - [№ 4](#). - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // [Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии](#). - 2019. - [№ 2 \(12\)](#). - С. 38-46.
8. Ткачев А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачев А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачев А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачев // [Фундаментальные исследования](#). - 2013. - [№ 10-1](#). - С. 145-147.

## ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ ЭЯКУЛЯТОВ ЖЕРЕБЦОВ ПРИ РАЗНОЙ ФОРМЕ СПЕРМОДОЗ

**О.Ю. Тормасова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Замораживание спермы жеребцов остается важнейшим способом сохранения генетического материала редких и исчезающих пород лошадей [1-3]. Общеизвестными методами замораживания спермы жеребца предусматривают применение в качестве спермодозы пайет объемом 0,25-0,5 мл и облицованных гранул такого же объема [4-5]. При этом пайеты замораживают в парах жидкого азота при температуре минус 130 °С, а облицованные гранулы в канистрах при температуре минус 196 °С [6-7]. Альтернативным методом замораживания спермы жеребцов является применение открытых гранул объемом 0,25 мл на фторопластовой пластине в парах жидкого при температуре минус 80 °С с последующим погружением в жидкий азот. Малые объемы спермодоз дают возможность получать необходимые скорости охлаждения биоматериала [8]. Однако, для искусственного осеменения кобыл желательнее иметь деконсервированные спермодозы объемом 5 мл [9-10]. Установлено, что физиологические показатели спермы жеребцов после оттаивания, которая была заморожена в шприц-тубах по 5 мл и пайетах по 0,5 мл находились на одном уровне.

### Литература

1. Ткачев А.В. Стратегия развития биотехнологии воспроизводства лошадей в Украине / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Н.А. Головачева // [Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии](#). - 2018. - № 3 (9). - С. 21-32.
2. Ткачев А.В. Повышение эффективности методов биотехнологии воспроизводства лошадей / А.В. Ткачев // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2015. - С. 211-212.
3. Ткачѐв А.В. Ассоциированность эритроцитарных антигенов с характеристиками спермы жеребцов после криоконсервирования / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачѐва, В.И. Россоха // [Сельскохозяйственная биология](#). - 2018. - Т. 53. - № 4. - С. 735-742.
4. Ткачѐв А.В. Бактериальная контаминация спермы жеребцов-производителей на разных биотехнологических этапах криоконсервации / А.В. Ткачѐв, В.А. Калашников, А.Б. Сушко // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 104. - С. 208-212.
5. Ткачѐв А.В. Влияние микромицетов спермы жеребцов на ее способность выдерживать криоконсервацию / А.В. Ткачѐв // Научно-технический бюллетень ИЖ НААН. - 2011. - № 105. - С.172-177.
6. Ткачев А.В. Эффективность замораживания спермы хряков в зависимости от времени эквilibрации при охлаждении / А.В. Ткачев // Ветеринария и кормление. - 2019. - № 4. - С. 25-26.
7. Ткачев А.В. Влияние формы и объема спермодозы на эффективность криоконсервирования спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.А. Шабанова, А.А. Евсюкова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 2 (12). - С. 38-46.
8. Ткачѐв А.В. Иммуногенетический профиль и физиологические показатели нативной спермы жеребцов / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева // В сборнике: Актуальные проблемы инновационного развития животноводства. Международная научно-практическая конференция. - 2019. - С. 118-124.
9. Ткачѐв А.В. Оценка качества спермы быков при криоконсервировании для применения коровам-донорам / А.В. Ткачѐв, О.Л. Ткачева, В.А. Плешков // В сборнике: Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы материалы II национальной научно-практической конференции. - 2019. - С. 42-48.
10. Ткачѐв А.В. Эффективность искусственного осеменения лошадей в зависимости от степени повреждения мембран сперматозоидов / А.В. Ткачѐв // Фундаментальные исследования. - 2013. - № 10-1. - С. 145-147.

## ЭНДОКРИННЫЙ КОМПЛЕКС ПОЧКИ

**К.Н. Третьякова, Н.В. Дышлюк**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,  
г. Киев, Украина

Сосудистая система почки находится под регулирующим влиянием как общих нейроэндокринных механизмов, так и местных, среди которых наибольшее значение имеют гормоны юкстагломерулярного аппарата и интерстициальных клеток [1]. Юкстагломерулярный аппарат имеется у 10% корковых нефронов и состоит из юкстагломерулярных клеток, клеток плотного пятна, юкставаскулярных клеток Гурмагтга и мезангиальных клеток. Юкстагломерулярные клетки находятся под эндотелием стенки приносящей и выносящей артериол. Они имеют овальную форму и содержат в цитоплазме гранулы ренина. Ренин необходимый для образования ангиотензина, обладающего сильным сосудосуживающим действием. Он участвует в регуляции водного и минерального обмена, оказывая влияние на продукцию альдостерона надпочечниками. Юкстагломерулярные клетки синтезируют также эритропоэтин – фактор стимуляции эритроцитопоэза. Клетки плотного пятна расположены в участке стенки дистального канальца нефрона, находящимся между приносящей и выносящей артериолами у сосудистого полюса почечного тельца. Его эпителиальные клетки высокие, почти не имеют базальной исчерченности. Они воспринимают изменения концентрации натрия в крови и жидкости, омывающей плотное пятно и влияют на юкстагломерулярные клетки, продуцирующие ренин. Юкставаскулярные клетки заполняют треугольное пространство между приносящей и выносящей клубочковыми артериолами и плотным пятном. Они имеют овальную или неправильную форму и длинные отростки, контактирующие с клетками мезангия сосудистого клубочка. В их цитоплазме имеются фибриллярные структуры. Юкставаскулярные клетки и мезангиоциты, которые располагаются между капиллярами клубочковой сети, продуцируют ренин в случае истощения юкстагломерулярных клеток [2, 3]. К эндокринному комплексу почки также относятся интерстициальные клетки, расположенные в строме мозгового вещества. Они имеют отростки, оплетающие канальцы петли нефрона и кровеносные капилляры перитубулярной сети. Эти клетки вырабатывают простагландины, снижающие кровяное давление [2].

Таким образом гормоны образующиеся в почках принимают активное участие в регуляции кровообращения и мочеобразования, а также влияют на общую гемодинамику и водно-солевой обмен в организме.

### Литература

1. Грачева В.В., Карпова И.В. Основы физиологии почки. Санкт-Петербург. 2016. 53 с.
2. Guilan R.A., Zelman S., Murphy F.G. The juxtaglomerular complex. Arch. Pathol. 1967. Vol. 84(6). P. 598-600.
3. Kurtz A. Renin release: sites, mechanisms and control. Ann. Rew. Physiol. 2011. Vol.73. P. 377-390.



## **ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПЕРЕПЕЛОВ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ВЫРАЩИВАНИЯ**

**А.С. Фомина, А.В. Гудыменко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Выращивание и разведение перепелов является высоко рентабельной отраслью птицеводства, поскольку их организм характеризуется интенсивным метаболизмом, что обуславливает скорость роста и уровень яйценоскости. Однако интенсивные технологии содержания и кормления перепелов не всегда соответствуют их физиологическим потребностям и филогенетически сложившимся механизмам поддержания структурно-функционального гомеостаза и адаптационного потенциала [1-2]. Некоторые исследователи показали, что высокая плотность содержания, изменение микроклимата производственных помещений, изменение условий содержания и состава рациона снижают уровень адаптационных реакций организма перепелов, что приводит к уменьшению яичной и мясной продуктивности [3-6].

Установлено, что на 20 сутки жизни величина БАСК была максимальной, а ЛАСК крови перепелов увеличилась на соответственно на 8,2 и 1,5 % в сравнении с 5 сутками онтогенеза. Минимальная величина БАСК установлена на 240 сутки выращивания, что на 27,2 % меньше ( $p < 0,05$ ), чем на 5-е сутки выращивания. Наименьший уровень ЛАСК японского перепела наблюдали на 75 сутки выращивания, что на 34,1 % меньше ( $p < 0,05$ ) пятых суток выращивания.

### **Литература**

1. Воробиевская С.В. Морфологическое строение органов иммуногенеза перепелов и их влияние на механизмы естественной резистентности / Воробиевская С.В., Стаценко М.И. // Успехи современной науки. - 2017. - № 11. - С. 206-209.
2. Рябиков А.Я. Влияние концентрации молочной сыворотки показателя естественной резистентности и роста японских перепелов / Рябиков А.Я., Шваб А.А. // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. - 2009. - № 11 (203). - С. 56-61.
3. Сухорукова О.А. Повышение резистентности перепелов путем применения экстракта пихты сибирской / Сухорукова О.А. // Научное обозрение. - 2013. - № 4. - С. 17-21.
4. Сухорукова О.А. Экономическая эффективность перорального применения экстракта пихты сибирской в условиях промышленного перепеловодства / Сухорукова О.А. // Информация и образование: границы коммуникаций. - 2012. - № 4 (12). - С. 433-436.
5. Топурия Л.Ю. Функциональное состояние организма перепелов под влиянием Гермивита / Топурия Л.Ю. // Аграрный вестник Урала. - 2017. - № 12-2 (167). - С. 3-6.
6. Ткачев А.В. Физиологические особенности иммунной системы японского перепела (COTURNIX JAPONICA) в критические периоды выращивания / А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, А.С. Фомина, М.С. Круппа // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2019. - № 1 (11). - С. 41-47.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПА ПОВЕДЕНИЯ СОБАКИ

**В.А. Ушакова<sup>1</sup>, И.В. Дронова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> МБОУ «Лицей №9» г. Белгород, Россия

<sup>2</sup> МОУ «Майская гимназия», п. Майский, Россия

Любая порода собак имеет свои психологические характеристики, о которых должен знать владелец, желающий заняться дрессировкой своей собаки. Но, кроме них, существуют и индивидуальные особенности, от которых зависит способ и успех обучения каждой отдельной собаки. Метод выяснения характера собаки сводится к проверке реакции на опасность, которой ее специально подвергают, имитируя нападение. Кроме того, имеет значение определение других реакций, например контакта собаки с другими людьми и животными. На основании таких испытаний всех собак можно разделить на уравновешенных, флегматичных, добронравных, злобных, агрессивных, трусливых и с неустойчивой психикой.

При определении индивидуального характера собаки необходимо принять во внимание многочисленные факторы. Один из них учитывает степень дрессированности собаки и ее реакцию на происходящее в соответствии с теми навыками, которые она приобрела во время обучения. Другой важный фактор — место проведения испытания. На своей территории все собаки обычно демонстрируют выраженную агрессивность, а на незнакомой превращаются в пугливых или добродушных [1-3]. Один из способов проверки собаки во время выяснения ее типа поведения — это выстрел из стартового пистолета или охотничьего ружья. Так проверяют способность собаки реагировать на звук. Собака с неустойчивой психикой может выказать агрессивность по отношению к нападающему, но главным образом находясь у ног своего хозяина, где она уверенно чувствует себя в безопасности. Более того, она способна и укусить нападающего, но только в том случае, если он перестал представлять угрозу и уже повернулся спиной. Лаем собака выражает реакцию на внешние раздражители. При оценке характера собаки лай играет не последнюю роль. Большие сильные собаки подают голос неохотно, в то время как маленькие, наоборот, очень любят лаять. У больших собак лай означает, что хозяину угрожает опасность, а сама собака физически не в состоянии ее устранить. Мелкие же собаки лаем выражают все свои психические эмоции, а не только предупреждают хозяина об опасности.

Таким образом, от типа поведения и психологических характеристик зависит способности собаки к обучению. Мы рекомендуем владельцам животных выбирать метод дрессировки после определения типа поведения своей собаки.

### Литература

1. Бауэр М. Всегда рядом. Книга о собаках.-М.: Агропромиздат, 1991. — 271 с.: ил.
2. Дронов В.В. Внутренние болезни непродуктивных животных: / Конспект курса лекций для студентов 5 курса по специальности 310800 - Ветеринария, специализация «Болезни непродуктивных животных».- Белгород: Изд. БелГСХА, 2005.-91с.
3. Яковлева Е.Г., Дронов В.В. Основы ветеринарии: Методические указания к занятиям и задания по контрольной работе. - Белгород: Изд. БелГСХА, 2004.-71с.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ГОМЕОПАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГАСТРИТА У КОШЕК**

**И.В. Фомина, Н.Н. Шпоганяч**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

На сегодняшний день никого уже не нужно убеждать в эффективности действенности гомеопатии, которая успешно выдержала различные запреты и всевозможного рода ограничения. В гомеопатическом лечении очень много преимуществ, таких как: отсутствие побочных эффектов, использование очень малых доз для введения различных лекарственных веществ, лишение аллергического и токсического влияния на организм, большая часть гомеопатов природного происхождения, индивидуальный подбор для каждого, неинвазивность введения и совместимости с ароматерапией и физиотерапией [1,2].

Цель данной работы – применение гомеопатических препаратов для лечения и профилактики гастрита у кошек, сравнение эффективности различных схем при лечении этого заболевания. Задачи исследования: определить причины возникновения данного заболевания, исследовать лечение и профилактику гомеопатами при гастритах, и их возможные осложнения, провести сравнительную оценку при использовании различных схем лечения гастрита у кошек. Гомеопатическое лечение гастрита направлено на искоренение причин болезни и возвращение работы желудочно-кишечного тракта в нормальное русло. Гастрит – воспаление слизистой оболочки желудка. Причиной гастрита обычно является неправильное кормление животного. Протекает как в острой, так и в хронической форме. Острый гастрит может развиваться внезапно из-за недоброкачественной пищи, проглоченного инородного тела или вследствие отравления. Другими первичными причинами острого гастрита могут быть корм, инфицированный сальмонеллами или стафилококками, и некоторые медикаменты (сульфаниламиды, антибиотики и др.). Желудок кошек особенно чувствительно реагирует на влияние окружающей среды, эмоции и перемену пищи. При остром гастрите основной признак – внезапная рвота, иногда продолжительная. Кошка угнетена, отказывается от пищи, возможен серовато – белый налет на языке, болезненность в области желудка. Возможно повышение температуры тела, кал часто несформированный, со слизью.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие выводы. Определены причины данного заболевания. Проведено лечение и профилактика гомеопатами, заболевания гастрит. Проведена сравнительная оценка в использовании различных схем лечения.

### **Литература**

1. Космодемьянский Л. В. Введение в гомеопатию / Отв. Ред. Л. А. Бычкова; Предисловие В. С. Мищенко. – М.: ООО «ОВАЛ», 2003. – 106 с.
2. Симпсон, Д. Болезни пищеварительной системы собак и кошек / Д. Симпсон. – М.: Аквариум, 2015. – 983 с.

## ПРИНЦИП 3R ПРИ РАБОТЕ С ЛАБОРАТОРНЫМИ ЖИВОТНЫМИ

А. Хворостова<sup>1</sup>, С.Ю. Концевая<sup>2</sup>

<sup>1</sup>МАОУ «Гимназия №22», г. Белгород

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Сегодня в мире происходит постепенный отказ от исследований на животных в экспериментальных целях. Такие исследования проводятся только в том случае, если нет удовлетворительного альтернативного метода. В соответствии с принципом 3R - Reduce Refine, Replace (отмена, ограничение, замена альтернативными методами), научно-исследовательские проекты перед их началом проверяются, уполномоченные регуляторные органы выдают разрешение на их проведение. В процессе экспертизы проекта должно быть подтверждено, что использование животных оправданно и что ожидаемая польза от реализации проекта превышает вред, который будет нанесен животным. Кроме того, число подопытных особей в проекте должно быть минимальным. Применяемые в исследовании методы не должны допускать ненужной боли, страданий, страха и стресса у животных и должны проводиться квалифицированными специалистами [1,2].

Нами были изучены вопросы по уходу и кормлению лабораторных животных. Для того чтобы подопытное животное чувствовало себя лучше, необходимо обеспечить условия, соответствующие его «социальному» поведению и эмоциональному складу[3]. Оптимизация условий содержания лабораторных животных получила название Enrichment (наверное, можно перевести как «обогащение» — в смысле дополнения дружественными элементами). После участия в опытах судьба животных складывается по-разному. Мышей, крыс и кроликов, как правило, усыпляют. Более крупные животные в последние годы все чаще попадают к новым хозяевам, об этом заботятся организации по защите животных. В последнее время вхождению бывших подопытных животных в новую жизнь помогают и фармацевтические компании, они размещают у себя на сайтах информационные материалы и даже дают объявления о возможности забрать здоровое и проверенное животное из вивария [4]. Лабораторные животные принимают на себя неизбежные риски, испытывают тяжелые нагрузки, страдание, боль, поэтому гуманное отношение к **лабораторным животным - это важная задача исследователей.**

### Литература

1. Павлова Т.Н. Биоэтика в высшей школе. — М., 1997.
2. Уша Б.В., Фатеева Е.И., Концевая С.Ю. Организация доклинических исследований с использованием лабораторных животных в соответствии с правилами GLP //МГУПП, Москва.-83 с.- 2016 г.
3. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=gkNS86O6kDE>.
4. [https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900\\_00168007a67b](https://rm.coe.int/CoERMPublicCommonSearchServices/DisplayDCTMContent?documentId=0900_00168007a67b).

## **ОПЫТ МЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ЭМИДОНОЛ 5%» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИЙ ГЛАЗ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Д.И. Хохлунов, С.Б. Носков**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Болезни глаз у животных распространены, которые наносят серьёзный экономический ущерб животноводству в виде снижения продуктивности у заболевших животных. Из всех офтальмологических патологий, встречающихся в хозяйствах, больший удельный вес имеют такие патологии, как травматические повреждения роговицы, язвы конъюнктивы и роговицы [1]. В связи с этим, тактика лечения данных заболеваний должна быть прежде всего комплексной: следует не только устранить причину заболевания, но и максимально ускорить регенеративные процессы в тканях глаза. Среди препаратов, способных выполнить эту функцию, особняком стоят антиоксиданты и антигипоксанты, представителем которых и является исследуемый нами препарат «Эмидонол» [2]. Испытание препарата «Эмидонол 5%» проводили в период 2019 года на базе животноводческого комплекса ЗАО «Молоко Белогорья» на нетельной ферме №3 села «Казачек». Диагноз устанавливался с помощью визуального осмотра, и флуоресцеиновой пробы. Визуальный осмотр включал в себя тщательное исследование век, конъюнктивы и роговицы животных. Эффективность препарата оценивали по срокам достижения отрицательной пробы с флуоресцеином,

Анализируя полученные данные, можно заключить – препарат «Эмидонол 5%» может быть рекомендован для применения в офтальмологической практике, в виде глазных капель. Благодаря своим местным антиоксидантным и антигипоксантным качествам, он значительно ускоряет процессы регенерации тканей, сокращая при этом сроки выздоровления.

### **Литература**

1. Копенкин, Е.П. Диагностика, лечение и профилактика инфекционного и инвазионнокератоконъюнктивитов крупного рогатого скота: Автореф. дис. на соиск. докт. вет. наук. Москва, 2000. - 48 с.
2. Никитина, А.Ф. Антиоксидантная система зрительного анализатора и антиоксиданты, применяемые в офтальмологии Никитина А.Ф., Абсаликова Д.К., Никитин Н.А. / Восток — Запад: сборник научных трудов научно-практической конференции по офтальмохирургии с международным участием «Восток — Запад», 13–14 мая 2011 г. / ГУ «Уфимский научно-исследовательский институт глазных болезней» Академии наук Республики Башкортостан ; под ред. проф. М. М. Бикбова. — Уфа : Дизайн Полиграф Сервис, 2011. — 572 с.: ил.

## **ОПЕРАТИВНЫЙ ДОСТУП ДЛЯ ВНУТРИОПЕРАЦИОННОЙ БЛОКАДЫ У СОБАКИ ДОМАШНЕЙ**

**Н.М. Чечулин, О.Р. Скубко**  
ФГБОУ ВО Омский ГАУ, г. Омск, Россия

Началом разработки интраперитонеальных патогенетических блокад у собак послужили изыскания Л. Г. Смирнова [1]. Однако предложенные им способы не получили широкого распространения в клинической практике.

Объектами исследований служили трупы беспородных собак мезоморфного типа. С использованием метода по академику В.П. Воробьеву, окраски гематоксилин-эозином, по Маллори, Вейгерту, Ван-Гизон была разработана техника посмертного введения красящего вещества (окрашенного черной тушью водного раствора латекса) в зону локализации нервов брюшного аортального сплетения.

Иннервация органов брюшной полости собаки домашней обеспечивается нервами брюшного аортального сплетения. Источники его формирования (чревные, межбрыжеечные, поясничные внутренностные нервы) располагаются в непосредственной близости друг от друга на уровне двух каудальных грудных и трех краниальных поясничных позвонков и заключены в околосоудистую рыхлую волокнистую соединительную ткань начального участка брюшной аорты. Развитость соединительнотканной капсулы вокруг основных нервных элементов источников формирования брюшного аортального сплетения, также как и их изоляция жировой тканью, требует адресной доставки растворов анестетиков к нервам, а наличие в окружающей сплетение рыхлой волокнистой соединительной ткани эластических волокон свидетельствует о ее способности к значительным растяжениям без нарушения структурной целостности. Оперативный доступ для проведения внутриоперационной блокады, становится возможным после проведения лапаротомии. Показаниями к его применению служат невозможность проведения транссоматических доступов. Внутриоперационная блокада предполагает введение растворов местных анестетиков либо до, либо после реализации оперативного приема парааортально под «корень» брюшины, в месте перехода ее висцерального листка в париетальный на уровне второго поясничного позвонка. Полный mano-визуальный контроль введения растворов обеспечивает охват красящей жидкостью всех элементов брюшного аортального сплетения, что подтверждает эффективность предлагаемой техники оперативного доступа.

### **Литература.**

1. Обоснование интраперитонеального введения новокаина с лечебной целью у собак / Л. Г. Смирнов [и др.] // Тр. Костромской государственной сельскохозяйственной академии. – Кострома. - 2000. - Вып. 58. - С. 20 - 25.

## ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ НОВООБРАЗОВАНИЙ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У СОБАК

**П.С. Шалагина**

ФГБОУ ВПО «Ивановская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д.К. Беляева, г. Иваново, Россия

Опухоль – это патологический процесс, представленный новообразованной тканью, в которой изменение генетического аппарата клеток приводят к нарушению регуляции их роста и дифференцировки. Для лечения новообразований мы применяли воздействие жидким азотом [1]. Криохирургия метод лечения, основанный на использовании биологических эффектов, возникающих в тканях в ответ на охлаждение до ультранизких температур (-196°C). Преимущества криохирургии: разрушение патологических тканей в области воздействия без заметного повреждения окружающих здоровых тканей; незначительная перифокальная реакция; безболезненность; отсутствие кровотечения; стимулирующее действие на окружающие ткани [2]. Криодеструкцию применяли нескольким животным с гистологически подтвержденными злокачественными новообразованиями ротовой полости, такими как: плоскоклеточная карцинома (3 животных), меланома (1 животное) [3]. Перед началом лечения производили общий анализ крови и клиническое исследование собак. Диагноз устанавливали на основании клинических признаков и гистологического исследования опухоли [4]. Криодеструкцию проводили по методу глубокого локального замораживания с последующим самопроизвольным оттаиванием двукратно с интервалом 10 дней [5]. После проведенных процедур, опухоль визуально уменьшилась в размере, опухолевые клетки заместились соединительной тканью, количество нейтрофильных лейкоцитов уменьшилось, появились кровеносные сосуды [6]. Через 10 - 14 дней новообразования замещаются соединительнотканым рубцом. Таким образом, криодействие на опухоли ротовой полости приводят к регрессу опухоли, что подтверждается нашими исследованиями [7].

Считаем, что метод криодеструкции в связи с его эффективностью, должен быть широко внедрен в ветеринарную онкологию.

### Литература

1. Bennett P.F., DeNicola D. B., Bonney P., et al. Canine anal sac adenocarcinomas: clinical presentation and response to therapy // J. Vet. Intern. Med. 2002. Vol.16. Pp. 100-104.
2. Berrocal A., Vos J.H., van den Ingh T.S., et al. Canine perineal tumours // J. Vet. Med. Ser. A. 1989. Vol. 36. Pr. 739-749.
3. Patnaik A.K., Hurvitz A.L., Johnson G.E. Canine gastric adenocarcinoma // Vet. Pathol. 1978. Vol. 15. Pp. 600-607.
4. Simon T. Kudnig, Bernard Seguin. Veterinary surgical oncology. Wiley-Black-well, 2016. Pp. 55-67.
5. Couto C.G., Rutgers H.C., Sherding R.G., et al. Gastrointestinal lymphoma in 20 dogs // J. Vet. Intern. Med. 1989. Vol. 3. Pp. 73-78.
6. Jeglum K.A., Whereat A., Young K. Chemotherapy of lymphoma in 75 cats // J. Am. Vet. Med. Assoc. 1987. Vol. 190. No.2. Pp. 174-178.
7. Nielsen S.W., Aftosis J. Canine perianal gland tumors // J. Am. Vet. Med. Assoc. 1964. Vol. 144. Pp. 127-135.

## ЭЛЕМЕНТЫ ПРЕЦЕДЕНТНОГО АНАЛИЗА ПАТОЛОГИИ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ BOSTAURUS

**Р.Е. Ширшов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Развитие крупнотоварного животноводства определяет востребованность постоянного мониторинга ряда факторов как экономико-социального, так и ветеринарно-прикладного характера [1-3]. Проведен прецедентный анализ за период с 09.01.20 по 18.02.20 178 больных животных. Из них с язвами копытцев было обнаружено 60% голов, 9% животных с травматизмами конечностей, 12% с некробактериозом и 19% с другими заболеваниями опорно-двигательного аппарата крупного рогатого скота. Сравнения полученных результатов с другими периодами показало стабильность ситуации, что показывает эффективность профилактических и лечебных мероприятий, проводимых на СПК «Колхоз имени В.Я. Горина». Главной составляющей профилактических мероприятий стали: постоянный мониторинг появления признаков заболеваний опорно-двигательного аппарата. Все животные с хромотой, повреждениями копытцев и конечностей проходят осмотр. После осмотра, при наличии заболевания, принимается решение отправить животное на копытный станок для проведения лечения. Помимо регулярных осмотров проводится плановая чистка и обрезание копытного башмака, во время чего при наличии язв или ран производится лечение и обработка дезинфицирующими растворами ран, а также наложение повязки. В качестве дезинфицирующих препаратов используют циклоспрей, перекись водорода, хлоргексидин биглюконат 0.05%. Ведется журнал учета, в котором фиксируются животные, побывавшие на копытном станке, также в нем указывается заболевание и лечение. Очистка копытцевого башмака проводится с целью диагностики заболеваний, восстановлению нормальной формы копытцевого башмака, удалению загрязнений, обработки повреждений, если таковые имеются. В редких случаях назначается антибиотик бициллин. Его используют в основном в сложных случаях некробактериозов.

Выбранная стратегия профилактики данных патологий позволяет минимизировать экономическую составляющую при оптимальном сочетании факторов включающих ряд ветеринарно-санитарных мероприятий с учетом издержек (лечение, расходные материалы, препараты, оплата работы специалистов). В целом на СПК «Колхоз имени В.Я. Горина» производится тщательный контроль и постоянный мониторинг заболеваний опорно-двигательного аппарата.

### Литература

1. *Гудыменко В.В.* Прикладные аспекты структурно-функционального мониторинга мясной продуктивности / В.В. Гудыменко, А.В. Востроилов, Р.Ф. Капустин // *Иппология и ветеринария.* – 2020. - № 1 (35). – С. 32-33.
2. *Гудыменко В.В.* Элементы технологии структурного анализа реализации генетического потенциала / В.В. Гудыменко, А.В. Востроилов, Р.Ф. Капустин // *Иппология и ветеринария.* – 2020. - № 1 (35). – С. 34-35.
3. *Гудыменко В.И.* Структурная и функциональная организация элементов алиментарного фактора: симментальские бычки / В.И. Гудыменко, Р.Ф. Капустин // *Актуальные вопросы с.-х. биологии.* - 2019. - № 4. – С. 115-137.



## **ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ ГОДА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ**

**Шишкина Н.П., Синельщикова Д.И.**  
ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, Иваново, Россия

Физиологическое состояние животных во многом определяется морфологическим составом крови. Ученые отмечают зависимость показателей крови от возраста, породы, условий содержания и кормления, продуктивности, типа конституции и телосложения [2], а также подчеркивают, что для новорожденных животных характерны высокие значения результатов гематологических показателей [1].

Анализ результатов исследования крови у новорожденных телят костромской породы, родившихся в ранний осенний период и зимний, выявил, что концентрация лейкоцитов у телят, родившихся в более теплое время года, была достоверно меньше. Оценка лейкограммы показала, что у телят, родившихся в зимний период содержание моноцитов, лимфоцитов и гранулоцитов составило  $4,8 \pm 1,7\%$ ,  $31,0 \pm 12,0\%$  и  $64,2 \pm 17,7\%$  соответственно, в то время как у телят, родившихся в ранний осенний период концентрация моноцитов –  $4,58 \pm 0,43\%$ , лимфоцитов –  $40,25 \pm 0,19\%$  и гранулоцитов –  $55,18 \pm 0,72\%$ . Содержание эритроцитов у телят, родившихся в зимний период достигло  $6,97 \times 10^{12}/L$ , у телят раннего осеннего периода –  $6,71 \times 10^{12}/L$ , уровень гемоглобина  $98,4 \pm 2,1$  g/L и  $105,0 \pm 4,2$  g/L, гематокритная величина  $30,2 \pm 0,6$  % и  $33,2 \pm 1,3\%$  соответственно. Концентрация кровяных пластинок – тромбоцитов, у телят, родившихся в зимний период больше на 35,7%, при этом показатель составил  $359,40 \times 10^9/L$  против  $264,83 \times 10^9/L$  у телят, родившихся в ранний осенний период.

Таким образом, более высокое содержание лейкоцитов, эритроцитов и тромбоцитов у телят, родившихся в зимний период, обусловлено временем года и свидетельствует о повышении уровня неспецифической защиты и адаптивной пластичности организма новорожденных к условиям среды.

### **Литература**

1. Хочачка П., Сомеро Дж. Биохимическая адаптация: Пер. с англ. – М.: Мир, 1988. 568 с.
2. Цымбал О.Н., Лазько М.В. Морфологические и биохимические изменения крови ввозимых пород крупного рогатого скота молочного направления в процессе адаптации к аридной зоне Астраханской области // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=15036> (дата обращения: 07.02.2020).

## СОСТОЯНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У УТЯТ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОБИОТИКА

**М.С. Щербакова**

ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, г. Оренбург, Россия

Большую роль в обеспечении продовольственной безопасности страны вносит птицеводство. Значительное внимание в последние годы уделяется увеличению производства мяса уток [1]. С целью повышения продуктивности животных и птиц, а также для улучшения качества животноводческой продукции с успехом испытаны и внедрены в производство препараты природного происхождения [2, 3]. Наибольший интерес для использования в животноводстве и ветеринарии имеют пробиотические препараты [4].

Нами изучено влияние пробиотика лактоамиловорин на состояние периферической крови утят кросса «Благоварский». Из суточных утят сформировали две группы по 50 голов. Молодняк уток контрольной группы получал общехозяйственный рацион. Утятам опытной группы дополнительно к основному рациону скармливали лактоамиловорин в дозе 40,0 мг/кг корма. Кровь для морфологических исследований отбирали в суточном, 30- и 60-дневном возрасте [5].

Установлено, что у утят суточного возраста всех подопытных групп количество лейкоцитов, эритроцитов и гемоглобина находилось в пределах физиологической нормы. В 30-дневном возрасте у птицы, которой скармливали лактоамиловорин, наблюдалось увеличение количества эритроцитов в периферической крови на 7,12% ( $p < 0,05$ ), количество гемоглобина возросло на 11,16% ( $p < 0,01$ ), число лейкоцитов снизилось на 1,20%. К 60-дневному возрасту количество лейкоцитов у утят опытной группы практически не изменилось и не отличалось от контрольных значений. В то же время, показатель количества эритроцитов был выше на 9,12% ( $p < 0,05$ ), а гемоглобина – на 14,62% ( $p < 0,01$ ).

Таким образом, лактоамиловорин оказывает положительное влияние на организм уток за счет улучшения морфологического состава крови.

### Литература

1. Курамшина Н.Г., Маннапова Р.Т., Топурия Г.М., Маннапов А.Г. Южно-Уральские цеолиты - экобезопасность и влияние на организм птицы, сельскохозяйственных животных. Уфа, 2007. 248 с.
2. Чернокожев А.И., Топурия Г.М. Интенсивность роста бычков при применении гермивита // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 2 (26). С. 91-93.
3. Топурия Г.М., Корелин В.П. Влияние хитозана на естественную резистентность утят // Ветеринария. 2007. № 2. С. 52-54.
4. Григорьева Е.В., Топурия Л.Ю. Влияние олина на белковый обмен цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 2 (34). С. 92-94.
5. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М. Иммунологические методы исследований в ветеринарной медицине. Оренбург, 2006. 42 с.

**ТРАВМАТИЗМ ЖИВОТНЫХ И РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ ТРАВМЫ****Е.А. Юдина<sup>1</sup>, С.Ю. Концевая<sup>2</sup>**<sup>1</sup>МАОУ «Лицей №10», г. Белгород<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Травмы у животных сложно исключить и, не смотря на применяемые меры предосторожности, травматизм широкое распространение у мелких домашних животных. Травма характеризуется местными изменениям в тканях и общей реакцией организма. Результат лечения при травмах зависит от правильно и своевременно оказанной ветеринарной помощи. Но справиться с системными поражениями, вызванными травмой очень сложно без комплекса мер по реабилитации организма животного [1]. Реабилитация – это комплекс мер, направленных на восстановление утраченных в результате травмы или заболевания функций. Наиболее сложная реабилитации требуется при травмах позвоночника [2]. Если противопоказано хирургическое вмешательство из-за возраста или заболевания сердца и сосудов, комплексная реабилитация может стать единственным способом лечения животного. Реабилитация рекомендуется как больным, так и здоровым животным *для подготовки к выставкам и спортивным соревнованиям.* после травм и проведен анализ некоторых видов физиотерапии. Нами были изучены методы терапии, направленные на быстрое восстановление. Наиболее популярным является терапевтический массаж, балансировочные упражнения, гидротерапия. Эти процедуры улучшают состояние сердечно-сосудистой системы, увеличивает мышечную силу и диапазона движений. Гидротерапия, благодаря движению в более вязкой среде при пониженной весовой нагрузке, увеличивает функциональное использование конечностей без заметного увеличения нагрузки на суставы, стимулирует метаболизм и укрепляет мышцы. Эффективно применение нервно-мышечной электростимуляции, которая усиливает кровоток в поврежденных органах. Чтобы снизить боль и уменьшить признаки воспаления применяются криопроцедуры: криомассаж и орошение криофеном. Нами проведено изучение эффективности данных процедур на лошадях конюшни Белгородского ГАУ. Лошади хорошо реагируют на криопроцедуры и признаки воспалительных процессов снижаются в 1,5-2 раза быстрее, чем при тепловых процедурах и обычном массаже.

**Литература**

1. Вилер, С. Неврология мелких домашних животных. Цветной атлас в вопросах и ответах / С. Вилер, В. Томас// - М.: Аквариум-Принт, 2011. – 152 с.
2. Тимофеев, С.В. Спинальные травмы у мелких домашних животных и их хирургическое лечение / Тимофеев С.В.; Кирсанов К.П.; Концевая С.Ю.// — Москва: КолосС, 2013 - 104 с.: ил. (Учебники и учебные пособия для студентов высш. учеб. заведений). — ISBN 5-9532-0153-2 .

## ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЕ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ГОСТИНИЧНО-СПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСА БЕЛГАУ

**Л.С. Юденко, С.Ю. Концевая**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В настоящее время согласно данным статистики 76% россиян имеют домашних питомцев, из них 67% - владельцы собак и кошек. Исходя из этих данных, в г. Белгороде более 270 тыс. человек имеют домашних питомцев. Данный слой населения каждый отпускной сезон или на время отъездов сталкивается с проблемой надлежащего содержания своего любимца в свое отсутствие. На сегодняшний день рынок содержания животных в отсутствие хозяев представлен частными передержками и зоогостиницами на базе частных домов и квартир. Такие организации имеют ряд недостатков, а именно: сложности с принятием собак крупных пород, отсутствие оборудованных мест выгула животных, невозможность оказания экстренной ветеринарной помощи, высокие цены [1,2].

Решение данной проблемы заключается в развитии созданного на базе нашего университета полноценного гостинично-спортивного комплекса для животных, который включает в себя ветеринарную клинику, помещения для содержания животных с системой видеонаблюдения, утепленные уличные вольеры для собак, огороженную кинологическую площадку с необходимым оборудованием для различных направлений дрессуры. А так же уход за животными осуществляют обученные люди, студенты факультета ветеринарной медицины и ученики школы ветеринарных ассистентов, для которых наш комплекс дает возможность дополнительной практики ухода и общения с животными. Комплекс предоставляет в аренду кинологическую площадку для занятий курса собаководов-кинологов и частным лицам, заинтересованным в проведении полноценных и безопасных занятий со своим питомцем. Как видно, наш гостинично-спортивный комплекс для животных предоставляет все условия для комфортного содержания питомцев во время отсутствия их хозяев. Дополнительно наш центр имеет социальную направленность, заключающуюся в мероприятиях по помощи безнадзорным животным, а именно предоставление льгот на кастрации, передержка и их социализация. Проводятся различные акции, тематические праздники по привлечению внимания наших граждан к проблемам домашних животных, их правильному содержанию и необходимости квалифицированной ветеринарной помощи для питомцев.

### Литература

1. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 57014-2016 "Услуги для непродуктивных животных. Услуги временного содержания непродуктивных животных. Общие требования" (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 июля 2016 г. N 859-ст)
2. Фаритов, Т. А. Практическое собаководство. Учебник для вузов. / Т. А. Фаритов, Ф. С. Хазиахметов, Е. А. Платонов//.- М.: Лань, 2012 г.

## **ВЛИЯНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ ГОРМОНОВ НА ОПЛОДОТВОРЯЕМУЮ СПОСОБНОСТЬ КРОЛЬЧИХ**

**С.Ю. Юрьева, Н.С. Хохлова, В.В. Семенютин**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Одним из путей улучшения воспроизводительной функции в области животноводства является метод искусственного осеменения. Кролик – полициклическое животное, овуляция у которого происходит только после полового акта, под действием поступления в кровь гонадотропных гормонов гипофиза [1,2]. Стимулировать этот процесс возможно инъекциями синтетических аналогов гормонов указанных выше [1].

Целью работы было повышение эффективности искусственного осеменения крольчих в лаборатории кролиководства Белгородского ГАУ. В задачи исследования входило установление эффективности бусола и фертагила (синтетических аналогов ГнРГ) при синхронизации овуляции у крольчих.

Исследования проводили в лаборатории кролиководства Белгородского ГАУ. Объектом исследования были крольчихи породы «Калифорнийская», в возрасте 4-5 месяцев (n=20). Животных содержали в секционных клетках 1,2×0,6×0,5 м. Доступ к кормам (комбикорм марки «БиоРитм») свободный. Поение посредством ниппельной системы.

Под опытом было 2 группы (n=10). Крольчихам I группы инъекцировали Бусол (0.2 мл/ гол.), II - Фертагил в той же дозе, непосредственно после осеменения.

Сперму получали от самца – производителя, приученного к искусственной вагине [3]. Осеменение проводили в помещении при 15°C, после бактерицидной обработки ртутно-кварцевой лампой.

Установлено, что на фоне фертагила беременность наступила у 40%, бусола – 50% крольчих.

Таким образом, в нашем опыте наиболее эффективным препаратом был синтетический аналог гипофизарных гормонов АГ и ФСГ – бусол.

### **Литература:**

1. Carluccio A. Technical Note: Artificial insemination in rabbits: laboratory and field trial with three different semen extenders. / A. Carluccio, D. Robbe, I. De Amicis, A. Contri, U. Tosi, F. Russo, M. Paoletti // World Rabbit Science. – 2004. - № 2. 65-79 p.
2. Compendium of animal reproduction // Intervet International B.V. 2e druk. – 1995. 259 p.
3. Лисин В.И. Применение Сурфагона в практике искусственного осеменения кроликов / Лисин В.И., Сушко А.Б. // Институт животноводства Национальной Академии Аграрных Наук Украины (Кулинич). – 2013. - № 109-1. – С.174-181.
4. Требования к отбору проб для лабораторных ветеринарных исследований: методические рекомендации / Кулаченко В.П., Концевенко В.В., Мусиенко Н.А., Яковлева Е.Г., Дронов В.В., Зуев Н.П., Кулаченко И.В., Роменский Р.В., Роменская Н.В. – Белгород: изд. БелГСХА, 2009. – 96с.

## ОТДЕЛЬНЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КУР

**Е.А. Кирпанёва, И.В. Клименкова, Г.А. Евтухов**

УО ВГАВМ, г. Витебск, Беларусь

Нарушение функции щитовидной железы у кур вызывает изменение процессов линьки и яйцекладки. Ее гормоны необходимы для нормального роста перьев, дифференциации их структуры и рисунка [1]. Йодосодержащие гормоны оказывают значительное влияние на окислительные процессы и, прежде всего, на поглощение кислорода и выделение углекислого газа. Железа регулирует и водный обмен. Насыщение организма тиреоидными гормонами приводит к нарушению выделения воды. Параллельно с изменением водного под влиянием названных гормонов нарушается и минеральный обмен, особенно хлоридов [2].

Наши исследования показывают, что щитовидная железа у птиц представляет собой парный орган овальной формы бледного красноватого цвета. Располагается щитовидная железа по обе стороны от трахеи, у начала бронхов. Железы прикрыты шейными воздухоносными мешками. Окружены соединительной и жировой тканью. Щитовидные железы плотно связаны с общими сонными артериями и яремной веной. Правая железа лежит несколько ниже левой. Масса щитовидной железы составила 0,0315–0,0400 г.

На гистосрезках, полученных от 60-дневных цыплят, в подкапсулярной периферической зоне органа и в его центральной части обнаруживаются группы (по 10-12 штук) мелких фолликулов, размером 30-35 мкм, с бледно-розовым коллоидом. Кроме того, выявляется значительное число интерфолликулярных клеток, что свидетельствует об активизации новообразования фолликулярных структур паренхимы, а это надо считать подтверждением функциональной активизации железы. Количество секреторных отделов в поле зрения микроскопа составляет  $39,7 \pm 0,5$ , их диаметр –  $67,5 \pm 0,1$  мкм.

Эти морфологические изменения указывают на факт становления щитовидной железы как сформированного и полноценно секреторного органа, способного проявить свои регуляторные функции в ответственный период, подготавливающий организм к периоду яйцекладки.

### Литература

1. Вахмянин, С. А. Влияние химических элементов в питании птицы / С. А. Вахмянин // Перспективные направления научных исследований молодых ученых и специалистов Урала и Сибири : материалы 6 науч.-практ. конф. – Троицк, 2002. – С. 64–65.
2. Пилов, А. Х. Морфологическая и функциональная характеристика щитовидной железы домашних животных / А. Х. Пилов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2003. – № 3. – С. 62–63.

# **ВЕТЕРИНАРИЯ**

## **(инфекционная и инвазионная патология)**

УДК 619:616.9(470.32)(091)

### **ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ОСПЕ ОВЕЦ В КОРОЧАНСКОМ УЕЗДЕ В КОНЦЕ XIX ВЕКА**

**А.Г. Анисимова<sup>1</sup>, А.Д. Мазур<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г.Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

В конце XIX века деятельность земских ветеринаров была сосредоточена на борьбе с заразными болезнями [1, 2]. Целью данной работы было изучение эпизоотической ситуации по оспе овец в Корочанском уезде Курской губернии в конце XIX века.

Оспа овец в Корочанском уезде встречалась не ежегодно, определённого характера и силы распространения не имела. Наибольшее развитие болезнь достигала в 1889 и 1892 годах. Затем, с 1895 по 1897 гг., она не наблюдалась, но в 1899 году снова о себе напомнила. Всего за 14 лет (1887 – 1900 гг.) эта болезнь наблюдалась в 48 пунктах, причем заболело оспой 11150 овец, из которых пало 1963 головы.

Так, как Корочанский уезд лежал на скотопрогонном тракте, болезнь распространялась по пути следования отар овец и заносилась из соседних местностей, преимущественно в июле и августе.

Борьба с оспой в уезде оставляла желать лучшего. Все меры борьбы в конце 80-х годов ограничивались изоляцией, которая приносила весьма сомнительную пользу. Предохранительных прививок в губернии не существовало, а вынужденные производились в малом количестве. Со временем вынужденное оспопрививание стало применяться чаще, на 1 августа 1900 года было привито в 10 пунктах 14359 животных. Оспа быстро прекращалась и давала ничтожный процент падежа, когда овинация производилась не в момент наибольшего развития эпизоотии. До 1899 года материалом для оспопрививания в Корочанском уезде служили лимфа и детрит, собираемый с животных того же стада со слабо протекающей формой болезни, а уже в 1900 году овинация в уезде производилась детритом, получаемым из Харьковской станции, который обладал хорошим качеством.

#### **Литература**

1. Белимова С.С., Скворцов В.Н. Организация и работа бактериологического кабинета в Корочанском уезде в конце XIX века //“Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК: мат. межд. студенческой конф. (28-29 марта 2019 г.). – Майский, 2019. – Т.1. – С.120.

2. Скворцов В.Н., Гончарова А.О., Скворцова Т.А. Эпизоотическая ситуация в Богородицком уезде Тульской губернии в конце XIX века //Инновационное развитие отраслей АПК: мат. национальной науч. произв. конф., 2016, С.51-53.

## СТАНОВЛЕНИЕ ЗЕМСКОЙ ВЕТЕРИНАРИИ В КОРОЧАНСКОМ УЕЗДЕВ 70 и 80-е ГОДЫ XIX ВЕКА

**И.А. Алифанова<sup>1</sup>, В.Л. Колесникова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

Вторая половина XIX века ознаменовалась бурным развитием земской ветеринарии в России [1-3]. Целью данной работы было изучение становления земской ветеринарии в Корочанском уезде Курской губернии в конце XIX века.

Еще до 1883 года, когда Курское губернское земство организовало ветеринарию в губернии, Корочанский уезд уже имел своего ветеринара. Этот первый период земской ветеринарии в Корочанском уезде начался с 70-х годов и продолжался до 1883-1884гг.

Второй период земской ветеринарии в уезде начался с памятного для ветеринарии Курской губернии 1883 года и продолжался по 1892 г. Ветеринария в этот период в Корочанском уезде перешла из ведения уездного земства в ведение губернского.

При каких условиях и когда был приглашен ветеринар в уезд - неизвестно. Очевидно, свирепствовавшая чума в 70-х годах заставила земство обзавестись ветеринарной помощью. Первым ветеринаром в уезде состоял ветеринарный помощник В.М. Сергеев. Жалование он получал 400 руб. На медикаменты ему ежегодно ассигновалось по 50 руб. и сверх того, в 1880 г. было ассигновано на инструменты 30 руб. Ни амбулатории, ни лечебницы у него не было. Деятельность ветеринара была разъездная.

Таким образом, благодаря губернскому земству ветеринария в Корочанском уезде с 1883 г. вступает в новый период. Ветеринар от уезда упраздняется, и дело ветеринарии в уезде берет в свои руки губернное земство. Правда, уездное земство от себя принимает меры, но эти меры пока незначительны.

### Литература

1.Скворцов В.Н., Невзорова В.В., Позднякова В.Н. Становление и развитие земской ветеринарии в Грайворонском уезде Курской губернии в конце XIX века // Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее: мат. XXIII межд. науч. произв. конф. (28-29 мая 2019 г.) – Майский, Изда-тельство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – Т.2. – С.119-120.

2.Скворцов В.Н. Состояние земской ветеринарии в Воронежском уезде в конце XIX - начале XX веков // Наука, образование и инновации в современном мире (НОИ-2019). Материалы Национальной научной конференции Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I (Россия, Воронеж, 17-18 апреля 2019 г. – 2019. – Ч. II. – С.34-39

3.Скворцов В.Н., Гончарова А.О., Скворцова Т.А. Эпизоотическая ситуация в Богородицком уезде Тульской губернии в конце XIX века //Инновационное развитие отраслей АПК: мат. национальной науч. произв. конф., 2016, С.51-53.



## **МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ЧУМОЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КОРОЧАНСКОМ УЕЗДЕ В 70 и 80-е ГОДЫ XIX ВЕКА**

**И.А. Алифанова, В.В. Позднякова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г.Белгород, Россия

В 70-80-е годы XIX века деятельность земств в регионах Российской Империи было направлено на борьбу с чумой крупного рогатого скота [1, 2]. Целью данной работы было изучение мероприятий по борьбе с чумой крупного рогатого скота в Корочанском уезде Курской губернии в 70-80-е годы XIX века.

Земским собранием 1881 года обсуждался проект правил борьбы с чумой крупного рогатого скота согласно закону от 3 июня 1879 г. Собрание согласилось с данным проектом правил, признав обязательным убой чумных и подозрительных в заражении с выдачей вознаграждения из сумм губернского сбора, а также принятие губернским земством на свой счёт содержания ветеринарного персонала необходимого для борьбы с чумой. Курское губернское земское собрание на чрезвычайном заседании 4 марта 1883 г. текущего года постановило: ввести в Курской губернии страхование рогатого скота от чумы с 1 января 1884 года. В исполнении данного постановления собрания, губернская управа просила уездную управу сделать следующие распоряжения: избрать участковых чумных комиссаров по одному в каждую волость из состава, как уездных гласных, так и из местных жителей, по усмотрению собрания; предъявить городской думе обязательную инструкцию и правила по убиванию зачумленного скота на предмет разделения города на участки, избрания участковых чумных комиссаров и назначения одного из членов городской управы в состав комитета. С 1 октября 1883 г. пригласить ветеринарного врача по своему усмотрению и представить его губернской земской управе на утверждение в должности. Содержание уездному земскому ветеринарному врачу полагалось 800 руб. в год и 300 руб. на разъезды в пределах уезда по делам, касающихся чумы рогатого скота. Средства на содержание и разъезды ветеринарный врач должен был получать ежемесячно из особых сумм, высылаемых губернской управой. С 1 октября 1883 г. уездная управа должна была образовать при своей канцелярии отделение по страхованию и убиванию зачумленного крупного рогатого скота и отчислять для этих целей по 500 руб. в год.

### **Литература**

1. Скворцов В.Н., Гончарова А.О., Скворцова Т.А. Эпизоотическая ситуация в Богородицком уезде Тульской губернии в конце 19 века //Инновационное развитие отраслей АПК: мат. национальной науч. произв. конф., 2016, С.51-53.
2. Скворцов В.Н. Состояние земской ветеринарии в Воронежском уезде в конце XIX - начале XX веков // Наука, образование и инновации в современном мире (НОИ-2019). Материалы Национальной научной конференции Воронежского государственного аграрного уни-верситета имени императора Петра I (Россия, Воронеж, 17-18 апреля 2019 г. – 2019. – Ч.II. – С.34-39

## **ИЗГОТОВЛЕНИЕ АЛЛЕРГЕНА «АНТРАКСИН» ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ**

**Айтжанов Б.Д., Тлеуалиева Т.Е.**

Казахский Национальный Аграрный университет, Алматы

Для определения иммунологической реактивности привитых против сибирской язвы животных можно использовать микробные дериваты [1,2]. Работы по получению аллергена сибирской язвы проводились в лабораторных условиях Казахского Национального Аграрного университета. Для этой цели предварительно приготовленной культуры штамма 55-ВНИИВВИМ посажен в питательную среду мясопептонного агара, расфасованного в чашки Петри или колбу. Посев был оставлен в термостате с температурой 36-37 С. По истечении определенного срока бактериальная масса выращенных культур была собрана в объеме 5 млрд. микробных клеток спорных форм. Споровая суспензия, полученная таким образом, раздроблена с помощью ультразвукового дезинтегратора 25-30 минут (УЗДН-1, ритм 22-35 кГц, мощность 80-100 Вт/см<sup>3</sup>). Затем в микробный дезинтеграт заливалась трихлоруксусная кислота и доведена его кислотность – щелочной показатель (рН) до 4,0-5,0 и выдержана 20-30 минут в автоклаве давлением 1,0-1,5 атмосфер. После автоклава, путем центрифугирования отделяют надосадочную жидкость, доводят рН среды до 7,0. И снова стерилизуют с помощью автоклава или стерилизующего фильтра. После чего определяют его рабочий титр и используют как аллерген. Срок хранения полученного препарата один год. Активность и специфичность изготовленного таким образом сибиреязвенного аллергена проверялись на лабораторных животных, затем в хозяйственных условиях. Для изучения сенсibilизационных и антигенных свойств «ультразвукового» сибиреязвенного аллергена клинически здоровым 4 кроликам внутрикожно вводили в область паха в объеме 0,1 см<sup>3</sup>. Рабочие титры изготовленного аллергена были определены предварительно. После семикратного введения препарата кролики не сенсibilизированы. Препараты вводили через каждые 3-4 дня. Вышеупомянутые свойства разработанного препарата были проверены и в хозяйстве «Ак-терек» Жамбылского района, Алматинской области. Для этого было подобраны 25 голов клинически здоровых овец и привито «ультразвуковым» аллергеном сибирской язвы в объеме 0,5 см<sup>3</sup> пальпебральным методом. Читка реакции проводилась через 48 часов после введения аллергена. В результате ни одного животного реакции не наблюдалось. Через 1,5 месяца аллергические испытания на этих животных были возобновлены. И здесь реакция животных на привитые аллергены не выявлена. Предлагаемый аллерген «Антраксин» можно применять для определения специфической иммунологической реактивности животных, вакцинированных против сибирской язвы. Изготовленный аллерген является высокоактивным и высокоспецифичным препаратом.

### **Литература**

1. Шляхов Э.Н. Диагностика сибирской язвы при помощи антраксина. Вопросы экспериментальной и практической иммунологии. Кишинев, 1967, 136-153.
2. Шляхов Э.Н. Сибиреязвенный аллерген – антраксин: принципы конструирования, методы получения, экспериментальное изучение, применение в эпидемиологической практике. Автореферат диссертации докт. мед. наук. Кишинев 1965, 53 стр.

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С СИБИРСКОЙ ЯЗВОЙ В КОРОЧАНСКОМ УЕЗДЕ В КОНЦЕ XIX ВЕКА

А.Г. Анисимова<sup>1</sup>, Л.А. Шляхова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

Широкое распространение получила сибирская язва в конце XIX века [1, 2]. Целью данной работы было изучение мероприятий по борьбе с сибирской язвой в Корочанском уезде Курской губернии в конце XIX века.

По распространению и вреду, приносимому населению уезда, первое место среди заразных болезней занимала сибирская язва. Мероприятия по борьбе с сибирской язвой в конце XIX века проводились на основании циркуляров, разработанных как центральными властями, так и местными.

Правила о мерах предупреждения и прекращения сибирской язвы и других повальных болезней крупного рогатого скота и других домашних животных, были утверждены министром внутренних дел 13 апреля 1891 года для жителей Курской губернии. Эти правила включали несколько разделов. В первом разделе были освящены общие правила о мерах предупреждения развития повальных болезней. Во втором разделе указаны *«Первые меры до прибытия ветеринарного врача»*. Также в правилах был представлен раздел *«Общие правила, которые должны соблюдать по прибытию ветеринарного врача на место эпизоотии»*. Один из разделов правил: *«Правила о мероприятиях против сибирской язвы»* был посвящён конкретно данной болезни. Отдельным разделом были отражены *«Правила о производстве прививок сибирской язвы домашних животных в Курской губернии»*.

Основными и наиболее эффективными мерами борьбы служили мероприятия, разработанные местными земскими властями. С введением в Курской губернии бесплатных сибиреязвенных прививок, а еще более с установлением со стороны губернского земства выдачи вознаграждения за животных, павших после прививок, борьба с эпизоотией стала на правильную почву.

### Литература

1. Скворцов В.Н., Присный А.А., Белимова С.С. Распространение сибирской язвы в Корочанском уезде Воронежской губернии в конце XIX века // Наука, образование и инновации в современном мире (НОИ-2019). Материалы Национальной научной конференции Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I (Россия, Воронеж, 17-18 апреля 2019 г. – 2019. – Ч. II. – С. 28-34.

2. Шляхова Л.А., Скворцов В.Н. Распространение сибирской язвы в Корочанском уезде в конце XIX века // «Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК: мат. межд. студенческой конф. (28-29 марта 2019 г.). – Майский, 2019. – Т. 1. – С. 188.

## **ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИФА В ДИАГНОСТИКЕ ВИРУСА ГЕРПЕСА**

**Ю.А. Костина, Е.Е. Тарасова**

Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,  
г. Минск, Республика Беларусь

В работе рассматривается экспериментальное подтверждение актуальности и важности иммуноферментного метода анализа для определения антител класса IgM и IgG к вирусу простого герпеса и для определения стадии и степени патологического процесса.

Ключевые слова: сыворотка крови, вирус простого герпеса, специфические антигены ВПГ.

Вирус простого герпеса – скрытая латентная инфекция. Развитие герпетического заболевания у человека всегда связано с наличием достаточно грубого иммунодефицитного состояния. Диагностика ВПГ важна на всех стадиях протекания заболевания, но наиболее информативной и достоверной является диагностика на ранних стадиях [2].

Для диагностики герпесвирусной инфекции используются различные лабораторные методы диагностики: ПЦР, ИФА, РИФ, вирусологический метод. Из серологических методов наиболее часто применяют метод иммуноферментного анализа для выявления специфических антител. Учет стадии герпетической инфекции возможен по классам IgM и IgG [1].

В результате проделанной работы были получены и систематизированы данные по антителам классов IgM и IgG. Данные были распределены на 3 группы по диапазону концентраций IgM и IgG, что доказало возможность определения формы заболевания на основе качественного определения концентрации антител класса IgM и количественного обнаружения антител класса IgG, а также возможность определения давности заражения вирусом простого герпеса на основании количественного определения антител класса IgG к ВПГ.

По данным проведенных исследований можно сделать вывод, что наиболее перспективным, более чувствительным и специфическим методом диагностики вируса простого герпеса из всех серологических реакций в настоящее время считается иммуноферментный анализ.

### **Литература**

1. Жабентяев А.И., Каткова Е.И. Иммуноферментный метод анализа // Вестник фармации. 2013. № 2. - С. 92
2. Исаков В.А., Архипова Е.И., Исаков Д.В. Герпесвирусные инфекции человека (2-е изд., перераб., доп.): Руководство для врачей / Под редакцией профессора Исакова В.А. - СПб., СпецЛит. 2013. 670 с

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОНОВИРУСОВ

**Максименко М.А., Литвинов Ю.Н.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Коронавирусы (лат. *Coronaviridae*) - семейство вирусов, включающее на январь 2020 года 40 видов РНК-содержащих вирусов, объединённых в два подсемейства, которые поражают человека и животных. Геном представлен одноцепочечной РНК. Нуклеокапсид окружён белковой мембраной и липосодержащей внешней оболочкой, от которой отходят булавовидные шиповидные отростки, напоминающие корону, за что семейство и получило своё название [2]. Вирус 2019-nCoV использует S-белок на короне для прикрепления к своему рецептору - ангиотензинпревращающему ферменту 2 (ACE2), как и вирус SARS-CoV (атипичной пневмонии). РНК вируса имеет 5'-метилированное начало и 3'-полиаденилированное окончание. Это позволяет вирусу инициировать сборки своих белков и копий в рибосоме клетки, которая не в состоянии определить это РНК вируса или РНК для белков самой клетки [1]. Коронавирусы имеют РНК с 26-30 тысячами пар оснований, это означает, что они обладают крупнейшей несегментированной РНК среди всех известных вирусов, то есть являются сложнейшими по структуре среди известных вирусов. После получения РНК вируса и необходимых его белков вирусные нуклеокапсиды собираются из геномной РНК вируса и N-белка в цитоплазме. Вирионы затем высвобождаются из инфицированной клетки через экзоцитоз. После выхода вирионов из клетки она погибает [3].

В декабре 2019 года в Китае началась вспышка пневмонии, вызванная свежесобраным вирусом 2019-nCoV. Вскоре она распространилась на другие страны. Источники - больной человек, животные. Механизмы передачи: воздушно-капельный, воздушно-пылевой, фекально-оральный. Иммуитет после перенесённой болезни непродолжительный, как правило, не защищает от реинфекции. О широкой распространённости коронавирусов свидетельствуют специфичные антитела, выявленные у 80% людей [3].

Устойчивость вируса на различных поверхностях различна и зависит от температуры. На бумаге вирус разрушается за 3 часа, на банкнотах за 4, дереве и одежде за 2, стекле за 4, металле и пластике за 7 суток. На использованной маске сохраняется более 7 суток. Одним из самых потенциально опасных предметов для передачи вируса являются смартфоны, т.к. вирус на стеклянном экране смартфона может жить до 4х суток. Данные соответствуют +22°C и влажности 65%.

В настоящее время активно изучается резистентность коронавирусов к температуре, антисептикам, ультрафиолету, озону и разрабатываются методики профилактики.

### Литература

1. Таксономия вирусов на сайте Международного комитета по таксономии вирусов (ICTV).
2. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии: Учебное пособие для студентов медицинских вузов / под ред. А. А. Воробьева, А. С. Быкова. — М.: Медицинское информационное агентство, 2003. — С.121.
3. Оценка ВОЗ. Интерфакс. Дата обращения 4 февраля 2020.

## ИЗУЧЕНИЕ СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ МОНИЕЗИОЗОВ ЯГНЯТ В УСЛОВИЯХ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ

Атабекова Д., А.К. Алиев, Д.М. Хусаинов, Ж.М. Батанова  
НАО «Казахский национальный аграрный университет» г.Алматы

В валовом объеме регионального производства аграрной продукции овцеводство играет важную роль. Однако, многие гельминтозы овец, в частности желудочно-кишечные из рода *Moniezia*, все еще имеют значимое экономическое влияние на развитие этой отрасли животноводства страны. В особенности страдает от этого заболевания молодняк [1, 2].

Целью настоящей работы является изучение распространения и разработка интегрированной и научно-обоснованной системы профилактических мероприятий при мониезиозах ягнят овец в условиях ведения животноводства Жамбылской области с учетом новой технологии содержания.

Для этой цели в личных подсобных хозяйствах (ЛПХ) пустынно - степной (село «Мойынкум» Мойынкумского района) зонах были сформированы две постоянные группы по 150 ягнят.

Ежемесячно, начиная с апреля- мая по декабрь 2019г., все ягнята из сформированных групп подвергались копроскопическим исследованиям методами Фюллеборна и Котельникова - Хренова. Исследования проводились в лаборатории противопаразитарной биотехнологии Казахского национального аграрного университета, где исследовали 1486 проб фекалий.

У ягнят впервые членики и яйца *Moniezia expansa* появились в начале мая с ЭИ -6%, затем зараженность животных с июня по август возрастала (соответственно 20,2 - 30,5%) и октябре несколько снизилась до 6,3%.

Впервые, яйца *moniezia benedeni* обнаружили в августе с ЭИ, по зонам пастбищ 7,6%, осенью зараженность возрастала с пиком в октябре - 21,0%.

Инвазированность *M. expansa* ягнят личных подсобных хозяйств пустынно - степной зоны в ноябре составила 6,3%, в последующие месяцы она снижалась и достигла в феврале 1,7%. Среднегодовая ЭИ ягнят *m.expansa* в пустынно-степной зоне составляла  $12,9 \pm 4,1$  и *m.benedeni* -  $19,6 \pm 2,6$ %.

Согласно установленной динамике мониезиоза считаем целесообразным профилактическую дегельминтизацию ягнят в пустынно- степной зонах пастбищ Жамбылской области проводить по следующей схеме: первую - в первой половине июня, вторую - в середине июля, третью — во второй половине августа, четвертую - в конце сентября- начале октября.

### Литература

1 Акбаев М.Ш., Давыдова О.Е., Шемякова С.А., Зубов А.В., Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями// Вып. 5., С.12. Москва 2004.

2 Андреева М.В. Мониезиоз крупного рогатого скота// Сборник материалов к республиканской научно-практической конференции молодых исследователей. Якутск, 28-29 сентября 2000г.- С.94.

## **МЕРОПРИЯТИЯ, ПРОВОДИМЫЕ КОРОЧАНСКИМ УЕЗДНЫМ ЗЕМСТВОМ В НАЧАЛЕ 90-х ГОДОВ XIX ВЕКА ПО НЕДОПУЩЕНИЮ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ**

**А.Г. Анисимова, В.Н. Позднякова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Широкое распространение заразных болезней животных в конце XIX века побуждало местные власти принимать мероприятия по их недопущению [1, 2]. Целью данной работы было изучение мероприятий по недопущению инфекционных болезней животных, проводимых местным земством в Корочанском уезде Курской губернии в конце XIX века.

Земский ветеринарный врач предложил собранию издать обязательное постановление для жителей уезда относительно надзора за гуртами крупного рогатого скота и отар овец, находящихся на выпасе в уезде с промышленной целью. Он высказал следующие предложения, чтобы все частные лица и сельские общества, которые сдавали участки земли для выпаса гуртов крупного рогатого скота и отар овец или сами пасли гурты и отары с целью продажи, обязаны были в трехдневный срок со дня сдачи участка сообщить волостному правлению о сдаче своей земли с указанием лица, снявшего участок, и указать количество и род животных, предназначенных для выпаса. Лица, снявшие такие участки, должны были не позже трехдневного срока по прибытию гурта или отары на арендуемый или принадлежащий им участок сообщить волостному правлению, как о численности гурта или отары, так и о месте его стояния. Волостные правления, получив сообщение об этом, обязаны были немедленно сообщить земской управе. Члены земской и уездной полиции обязаны были наблюдать за точным исполнением этих постановлений и немедленно сообщать обо всех замечаниях или уклонениях. За нарушение изданных обязательных постановлений виновные подвергались наказаниям, которые налагались мировыми учреждениями. Настоящие постановления вступали в силу через две недели со времени получения их волостными правлениями, которые должны были их разместить на доске объявлений.

### **Литература**

- 1.Скворцов В.Н., Присный А.А., Моисеева А.А. Мероприятия по борьбе с сибирской язвой в Старооскольском уезде Курской губернии в конце XIX века // Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе: сборник статей 70-й международной научно-практической конференции в трёх томах – Караваево: Костромская ГСХА, 2019. – Т.1. – С.202-205.
- 2.Шляхова Л.А., Скворцов В.Н. Распространение сибирской язвы в Корочанском уезде в конце XIX века //“Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК: мат. межд. студенческой конф. (28-29 марта 2019 г.). – Майский, 2019. – Т.1. – С.188.

## ЭТИОЛОГИЯ И ДИАГНОСТИКА НАРУЖНОГО ОТИТА У СОБАК

**М.А. Белозерова, Е.В. Лавринова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В последнее время современная ветеринарная медицина всё чаще сталкивается с такой проблемой среди мелких непродуктивных животных, как наружный отит [5]. Данное заболевание чаще всего встречается у собак. В связи с этим, особое внимание стоит уделять качественному и своевременному выявлению причин, профилактике и лечению заболеваний наружного уха [1].

Наружным отитом принято называть заболевание, преимущественно воспалительного генеза, наружного уха (ушной раковины, наружного слухового прохода, барабанной перепонки). Этиология последнего весьма разнообразна и требует тщательной диагностики и лечения. Основные причины возникновения отита: травмы, инородные предметы, переохлаждение, некачественный уход за ушами, укусы насекомых. А вторичные отиты возникают после перенесенных инфекционных и паразитарных заболеваний, при аллергических и аутоиммунных состояниях [4]. Кроме того, предрасполагающими факторами развития болезни служат определённые анатомо-физиологические особенности некоторых пород собак: английский и американский кокер-спаниель, пудель, шарпей, мопс и т.д.[2]

Клинические проявления наружного отита включают в себя зуд, болезненность при пальпации, воспалительно-пролиферативные изменения наружного слухового прохода, покраснение, выделение экссудата со специфическим запахом, трясение головой и ее наклон в сторону пораженного уха [3].

При несвоевременной диагностике заболевание быстро переходит в хроническую форму, что влечет за собой увеличение сроков лечения или его неэффективность, а также появление осложнений.

Таким образом, для постановки правильного диагноза необходимо не только тщательно собирать анамнез и наблюдать за поведением животного, но и использовать отоскопические и цитологические методы исследования.

### Литература

1. Особенности цитологического метода при комплексной диагностике наружных отитов различной этиологии у собак и кошек / Ж.Г. Мачалова, Н.С. Золотова // Новая наука: Проблемы и перспективы.–Уфа:ООО«Агентство международных исследований»,2016.–№ 42.–С.5-8.
2. Применение септокара для лечения отитов у собак / В.А. Журба, Э.И. Веремей, И.А. Ковалев, И.А. Ятусевич // Вестник АГАУ. – Барнаул: Изд-во АлтГАУ, 2016. – №8 – С. 129-133.
3. Распространение отитов у собак / И.А. Перепечин // Вестник АГАУ. – Барнаул: Изд-во АлтГАУ, 2009. – №11(69) – С. 56-58.
4. Этиология и лечение отитов у мелких непродуктивных животных в сравнительном аспекте / О.Г. Дутова, Е.В. Краскова, И.Е. Радюк // Вестник АГАУ. – Барнаул: Изд-во АлтГАУ, 2016. – №9(143) – С. 125-128.
5. Эффективность инсектоакарицидных средств при лечении отодектоза кошек / О.Б. Лаврова // В сборнике: Проблемы и решения современной аграрной экономики. Материалы конференции. – Майский: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – С.248-249.



## **ПРАВИЛА ВЫДАЧИ УЧЕБНИКОВ В ВОРОНЕЖСКОЙ ВЕТЕРИНАРНО-ФЕЛЬДШЕРСКОЙ ШКОЛЕ**

**В.М. Бабко<sup>1</sup>, А.А. Моисеева<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

Основанием для открытия ветеринарно-фельдшерских школ в России был недостаток среднего ветеринарного персонала, работающего в земствах [1]. Целью данной работы было изучение правил выдачи учебной литературы в Воронежской ветеринарно-фельдшерской школе.

Постановлением губернского земского собрания от 23 января 1911 года на средства земства была учреждена первая в России четырехклассная ветеринарно-фельдшерская школа при Воронежском губернном земстве. В 1912 г. школа начала свою работу.

Полный комплект необходимых учебников (кроме анатомии) каждому ученику обходился в 7 руб. 25 копеек. Для преподавания зоотомии использовались записки, составленные преподавателем А.С. Тимченко, которые распечатывались на множительном аппарате и раздавались ученикам.

Все необходимые учебники в ветеринарно-фельдшерской школе приобретались учениками за свой счет, но так как они в основном были малосостоятельными, то приобретение сразу всех учебников для них было обременительно. В интересах дела губернская управа разрешила администрации школы приобретать учебники за счет сумм, ассигнованных на содержание школы. Затем учебники раздавали ученикам, а причитающуюся сумму за книги, они должны были погашать частями в течение года.

Ходатайство перед губернским земским собранием об установлении бесплатной выдачи учебников, практикуемой в медицинской школе, педагогический совет отклонил, считая, что бесплатная выдача учебников всем без исключения ученикам (обеспеченным и малообеспеченным) могла развить вредную привычку пользоваться дармовщиной. Однако в некоторых случаях школа была вынуждена выдавать учебники бесплатно, закупленные на деньги из добровольных пожертвований. По ходатайству педагогического совета губернское земское собрание ассигновало школе для этих целей 200 рублей.

Со второго учебного года при школе была открыта библиотека, в которой имелось 300-400 книг. Выдавали литературу один раз в неделю [1].

### **Литература**

1. Никулин И.А., Скворцов В.Н., Буханов В.Д., Рогожа И. Ветеринарно-фельдшерская школа Воронежского губернского земства // Вестник Воронежского ГАУ. – 2011. – №1 (28). – С.88-98.

## МИКРОБНЫЙ СПЕКТР И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИБИОТИКАМ МИКРОФЛОРЫ У СВИНОМАТОК В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСА

**В.Э. Барило, Е.Д. Рассказова, В.В. Семенютин**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Непосредственной причиной патологии воспалительного характера, затрагивающих молочную железу и матку, является размножение в них в отдельности и в ассоциациях бактерий, грибов, вирусов, микоплазм и т.д., [1]. Чаще к патогенам относятся *E.coli*, микроорганизмы родов *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Proteus*, *Klebsiella pneumoniae*, грибы родов *Candida* и *Aspergillus* и др. [2]. В комплексе мероприятий по борьбе с острой послеродовой патологией у свиноматок используют такие химиотерапевтические средства как антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны и др. Не всегда оправданное широкое их применение и нарушения в режиме лечения привели к появлению резистентных штаммов микроорганизмов (МО), поэтому для профилактики и успешного лечения любых патологий, вызванных МО необходимо установить не только возбудителя, но и его чувствительность к антибактериальным средствам.

Цель работы - повысить эффективность мероприятий при патологиях органов системы воспроизводства. В задачи исследования входило: - установить спектр МО, вызывающей воспалительный процесс; определить чувствительность выделенных МО к антибактериальным средствам. Для определения спектра микрофлоры пробы отбирали у 22 свиноматок: 7 с синдромом ММА, 9 с эндометритом и 6 с маститом. Чувствительность микрофлоры к антибактериальным средствам определяли методом диффузии в агар с применением дисков, содержащих антибиотики. В качестве испытуемых средств были: препараты пенициллинового, цефалоспоринового и тетрациклинового ряда, аминогликозиды, нитрофураны, фторхинолоны, линкозамиды и др. Всего 31 препарат.

В эксперименте выявлены ассоциации: *E.Coli*, *Streptococcuspp.*, *Staphylococcuscohnii*, *Enterococcuspp.* Показана чувствительность: *E.coli* к 1 антибиотику пенициллинового ряда, нитрофурану, хлорафениколу, ко-тримоксазолу и к 2 цефалоспорином, аминогликозидам и тетрациклином; *Streptococcuspp* к 1 пенициллину, тетрациклину, тилозину, нетиллину, ко-тримоксазолу и к 2 аминогликозидам и нитрофуранам; *Staphylococcuscohnii* к рифампицину, хлорамфениколу, эритромицину, тилозину, ко-тримоксазолу, 2 нитрофуранам, тетрациклином, фторхинолоном и 5 аминогликозидам; *Enterococcuspp.* к 1 нитрофурану, рифампицину, хлорамфениколу, эритромицину, 3 пенициллином и 4 фторхинолоном.

### Литература.

- 1.Сартасов Е.Л. Применение дипролипамидов для профилактики послеродовых болезней у свиноматок.// Автореф. дисс. канд. вет. наук.- Воронеж, 2001,- с.24.
2. Ярош Р.А. Совершенствование ветеринарных мероприятий при послеродовых заболеваниях свиноматок в условиях Краснодарского края / Р.А. Ярош// Авт.дисс. канд. вет. н., Краснодар.- 2003.- 22 с.

## РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЭШЕРИХИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ПРИ ЭНДОМЕТРИТЕ И МАСТИТЕ КОРОВ, К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ

С.С. Белимова<sup>1</sup>, А.А. Балбуцкая<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

Оценка антибактериальной активности препаратов служит ограничительным механизмом, позволяющим отбирать и рекомендовать лекарственные средства для лечения инфекционных болезней [1, 2].

Целью нашего исследования явилось изучение чувствительности антибактериальных препаратов в отношении *Escherichia coli*, выделенных от коров, больных маститом и эндометритом. Чувствительность изолированных микроорганизмов к антибактериальным средствам определяли диско-диффузионным методом на агаре Мюллера-Хинтон, результаты интерпретировали в соответствии с критериями CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute). Множественная лекарственная устойчивость была определена, как устойчивость к трём или более антибактериальным средствам различных фармакологических групп.

Интерпретацию результатов антибиотикочувствительности оценивали по одной из трех категорий: чувствительный, промежуточный и устойчивый штамм.

Результаты исследований показали, что 40-45% изученных культур были резистентны к тетрациклинам (тетрацилин, доксицилин), канамицину, стрептомицину и цефтазидиму. Не выявлено чувствительных изолятов к амоксициллину. 95% изолятов эшерихий обладали множественной лекарственной устойчивостью. От 85 до 95% изолятов были чувствительны к фторхинолонам, гентамицину, фуразолидону, цефепиму, амоксициллин/сульбактаму и хлорамфениколу. К цефалоспорином были чувствительны около 70% изолятов, за исключением цефепима (85%). Среди изолированных эшерихий не выявлено устойчивых к нетиллину и фосфомицину.

Все эшерихии, выделенные при мастите коров, обладали множественной лекарственной устойчивостью.

### Литература

1. Балбуцкая А.А., Скворцов В.Н., Белимова С.С. Резистентность эшерихий, выделенных от коров с различными патологиями // Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии: мат. 5-го Междуна-родного конгресса ветеринарных фармакологов и токсикологов. СПб.. 2019, С.7-9.

2. Белимова С.С., Скворцов В.Н. Чувствительность *E. coli*, выделенных от птиц, к антимикробным препаратам //“Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК: мат. межд. студенческой конф. (28-29 марта 2019 г.). – Майский, 2019. – Т.1. – С.121.

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ПЧЕЛОВОДСТВА В КОРОЧАНСКОМ УЕЗДЕ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

С.С. Белимова<sup>1</sup>, А.А. Моисеева<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

Пчеловодство играло значительную роль, являясь существенной материальной поддержкой в скромном бюджете крестьянской семьи [1, 2]. Целью данной работы было изучение мероприятий по улучшению пчеловодства в Корочанском уезде Курской губернии в начале XX века.

Не являясь само по себе в большинстве уездов главным источником дохода, пчеловодство в то же время значительно поднимало бюджет крестьянского хозяйства. В некоторых же уездах, как например Корочанском, были места где население жило почти исключительно одними доходами от пчеловодства и садоводства. Однако, несмотря на широкое распространение, которое получило пчеловодство, положение его нельзя было назвать вполне удовлетворительным вследствие отсутствия у населения необходимых знаний по пчеловодству и неудовлетворительной постановки сбыта получаемых продуктов. Изменить к лучшему, а главное распространить среди населения знания по рациональному уходу за пчёлами возможно было только при наличии в уезде инструкторского персонала.

Придавая большое значение делу улучшения пчеловодства, губернская управа предложила вниманию собрания ходатайства уездных земств, предполагая, что материальное содействие могло бы выразиться в принятии за счёт губернского земства  $\frac{1}{4}$  части от общей суммы расходов по проведению мероприятий по пчеловодству с отнесением равной суммы на средства уездного земства и  $\frac{1}{2}$  на средства департамента земледелия. Корочанское земское собрание, ассигновав на мероприятия по улучшению пчеловодства 53 руб., ходотайствовало перед губернским земством о пособии в размере 52 руб. и департаментом земледелия – 105 руб. Всего 210 руб., из которых на устройство показательных пасек запланировано 140 руб., на приобретение ульев и пчеловодных принадлежностей 70 руб. Для этой цели предполагалось постепенная организация показательных пасек и приобретение рамочных ульев для раздачи в качестве образцов.

### Литература

1. Скворцов В.Н., Моисеева А.А., Белимова С.С. Количественное состояние пчеловодства в Валуйском уезде Воронежской губернии в начале XX века // Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее: мат. XX111 межд.накч. произв. конф. (28-29 мая 2019 г.) – Майский, Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – Т.2. – С.26-28.
2. Моисеева А.А., Скворцов В.Н. Количественное состояние пчеловодства в Бирюченском уезде Воронежской губернии в начале XX века // “Торинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК: мат. межд. студенческой конф. (28-29 марта 2019 г.). – Майский, 2019. – Т.1. – С.164.

## **СТИПЕНДИИ, ВЫПЛАЧИВАЕМЫЕ В ВОРОНЕЖСКОЙ ВЕТЕРИНАРНО-ФЕЛЬДШЕРСКОЙ ШКОЛЕ**

**Н.Ю. Бунина, В.Ю. Оскольская**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Недостаток специалистов по скотоводству и скотоврачеванию заставил земства устраивать низшие и средние сельскохозяйственные школы [1, 2].

В 1912 г. в г. Воронеже начала свою работу ветеринарно-фельдшерская школа. В неё принимались успешно выдержавшие конкурсные экзамены молодые люди мужского пола всех сословий в возрасте от 14 до 16 лет, окончившие начальную школу. Обязательным условием для поступающих являлось хорошее здоровье, наличие крепкого телосложения, отсутствие физических недостатков, препятствующих несению обязанностей ветеринарного фельдшера. Согласно уставу школа имела право назначать стипендии губернского и уездных земств, городских и сельских обществ Воронежской губернии и других учреждений и лиц. Земские стипендиаты принимались вне конкурса.

Согласно Уставу ветеринарно-фельдшерской школы допускалось устанавливать стипендии губернского и уездного земств, городских и сельских обществ Воронежской губернии, а также других учреждений и лиц. Общее число стипендий устанавливалось губернским земским собранием. Об учреждении стипендий в сессию 1912 года постановили земские собрания 10 уездов. Желание уездных земств поддержать новое учреждение выделением стипендий указывало на то, что назрела потребность в тех работниках, которых школа планировала готовить для земской службы.

Воронежское губернское земское собрание 1912 года установило в ветеринарно-фельдшерской школе 12 именных «Романовских» стипендий, в честь 300-летнего юбилея дома Романовых. По постановлению педагогического совета школы «Романовская» стипендия была назначена четырем лучшим по поведению и успеваемости ученикам второго класса: Евдошенко (Валуйский уезд), Кадушкину (Бобровский уезд), Савину (Новохоперский уезд) и Ченцову (Орловская губерния) [2].

### **Литература**

1. Скворцов В.Н., Присный А.А. Организация Марьинской сельско-хозяйственной школы первого раз-ряда // Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее: мат. XX111 межд.науч. произв. конф. (28-29 мая 2019 г.) – Майский, Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – Т.2. – С.115-117.

2. Моисеева А.А., Скворцов В.Н. Организация Коньшинской низшей сельскохозяйственной школы // «Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК: мат. межд. студенческой конф. (28-29 марта 2019 г.). – Майский, 2019. – Т.1. – С.167.

## **ВЕТЕРИНАРНО - САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА РЫБЫ ПРИ ОПИСТОРХОЗЕ**

**В.Э. Ващилин, Е.В. Лавринова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Одной из наиболее важных задач, стоящих перед ветеринарно-санитарной экспертизой является обеспечение населения безопасной и качественной пищевой продукцией, в частности рыбопродукцией [1]. Рыба может стать причиной многих заболеваний человека и животных, из которых наиболее часто встречаются гельминтозы. Наиболее опасным и распространенным гельминтозом среди населения Российской Федерации является описторхоз [5].

Описторхоз – зооантропонозная инвазионная болезнь, при которой поражается рыба семейства карповых, в которой находятся инвазионные личинки – метацеркарии трематоды *Opisthorchis felinus* [1, 3]. Плотоядные животные и человек заражаются при употреблении сырой, слабомороженной или вяленой рыбы, инвазированной метацеркариями [4]. При переходе заболевания у человека и животных в хроническую форму наблюдаются симптомы дискинезии желчевыводящих путей, холангита, холецистита, панкреатита [2].

Цель исследования – проведение ветеринарно-санитарной экспертизы рыбы на наличие возбудителя описторхоза.

Исследования проводились на базе диагностического отдела ФГБУ «Белгородская МВЛ».

Материалом служили образцы рыбы, отобранные в рыбхозах Белгородской области. Отбор образцов и гельминтологическое исследование рыбы проводились согласно МУК 3.2.988-00 «Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки».

При проведении исследований рыбы возбудителей описторхоза выявлено не было, что свидетельствует о безопасности продукции.

### **Литература**

1. Дячук Т.И. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы и рыбопродуктов: Справочник /Под ред. В.Н.Кисленко. – М.:КолосС, 2008. – 365 с.
2. Медицинская паразитология (материалы к элективному курсу): учеб-метод. пособие / В. Э. Бутвиловский [и др.]. – Минск : БГМУ, 2011. – 172 с
3. Мяндина, Г. И. Медицинская паразитология / Г.И. Мяндина, Е.В. Тарасенко. –М.: Практическая медицина, 2013. - 280 с.
4. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. Ш. Акбаев, А. А. Водянов, Н. Е. Косминков и др.; под ред. М. Ш. Акбаева. – М.: Колос, 1998. – 743 с :
5. СанПиН 3.2.3215-14 «Профилактика паразитарных болезней на территории РФ».

## МЕТОДЫ ВЕТЕРИНАРНО - САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ МЯСА

**А.Р. Вологжанин, Е.В. Лавринова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Потребительская ценность мяса независимо от вида животного характеризуется его вкусовыми и питательными качествами [3], доброкачественностью, полноценностью [2] и экологической безвредностью. Мясо, как скоропортящийся продукт животного происхождения, в процессе хранения может подвергаться различным изменениям биохимического и микробного характера, что может отрицательно сказаться на его качестве и безопасности. Поэтому мясо должно соответствовать всем требованиям правил ветеринарно-санитарной экспертизы, санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, и вырабатываться в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами для предприятий мясной продукции [3].

Определение качества мяса проводится комплексно, с помощью органолептических и лабораторных методов исследования, а в некоторых случаях органолептические исследования могут стать решающим фактором [1,4]. Согласно ГОСТа 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести» оценивают внешний вид, цвет, консистенцию, запах, состояние жира, прозрачность и запах бульона. По ГОСТу 23392-2016 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести» определяют содержание летучих жирных кислот, проводят бактериоскопию мазков-отпечатков.

В ходе анализа были изучены основные методики ветеринарно-санитарной экспертизы и исследования мяса и установлено, что данный продукт по степени свежести может быть свежим, сомнительной свежести и несвежим.

### Литература

1. Дюсембаев С.Т., Серикова А.Т., Иминова Д.Е. Ветеринарно-санитарная экспертиза и оценка продукции сельскохозяйственных животных в условиях бывшего СИАП. – Семей, Изд. Дом «Интеллект», 2014. - 199 с.
2. Лавринова Е.В., Кочеткова Н.А. Белки – основа полноценного питания человека и животных / Е.В. Лавринова, Н.А. Кочеткова // В сборнике: Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2015. – Т. 1. – С. 102.
3. Резниченко Л.В. Сельскохозяйственные животные, выращиваемые на животноводческих комплексах, категории упитанности, ветеринарно-санитарная оценка мяса убойных животных: Учебное пособие / Резниченко Л.В., Носков С.Б., Денисова Н.А. [и др.] – Белгород: Изд-во Белгородский ГАУ, 2015. – 117 с.
4. Темешова Ж.А., Дюсембаев С.Т., Жексенаева А.Б. Органолептические и биохимические показатели говядины и пищевая безопасность / Ж.А. Темешова, С.Т. Дюсембаев, А.Б. Жексенаева // В сборнике: Перспективы развития науки в современном мире. Сборник статей по материалам XVI международной научно-практической конференции. – Уфа: Изд-во ООО Дендра, 2019. – С. 31-39.

## ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ЯЩУРУ В МИРЕ В 2019 ГОДУ

**Ю.Н. Головач, Д.О. Журов**

УО Витебская ГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

С каждым годом в мире возрастает количество особо опасных эмерджентных болезней животных, имеющих тенденцию к трансграничному распространению. Одним из таких заболеваний является ящур, который характеризуется лихорадкой у больных животных, афтозным поражением слизистых оболочек ротовой полости, кожи, молочной железы и конечностей, у молодняка при злокачественной форме – поражением миокарда и скелетных мышц. Возбудитель болезни – РНК-содержащий вирус семейства Picornaviridae. Установлено 7 серологических типов и более 80 вариантов вируса ящура. Болеют ящуром все виды парнокопытных животных. Ящур, как правило, проявляется в виде эпизоотий, иногда – панзоотий. Болезнь является зоонозом, т. е. передается человеку от больных животных.

По официальным данным [1], ящур имеет повсеместное распространение в мире. На африканском континенте ящур в 2019 году зарегистрирован в 21 стране. Наибольшее количество очагов инфекции зафиксировано в следующих странах: Алжир – 171 очаг (вирус типа О), Марокко – 46, Зимбабве – 31 очаг с выявлением пикорновируса типа Sat-1 и 23 очага инфекции с преобладанием в них вируса типа Sat-2, ЮАР – 21 очаг инфекции (вирус типа Sat-2), в Замбии 20 очагов (вирус ящура типа О).

В 2019 году ящур официально зарегистрирован в 17 странах Азии. Наибольшее количество очагов в следующих странах: 1284 очага выявлено в Пакистане (вирус типов А, О, Азия-1), 1069 очагов в Иране (пикорновирус типов А, О, Азия-1), 82 очага в Непале (вирус типа О), 52 очага инфекции в Лаосе, в Ираке 33 очага (вирус типа О). При этом из всех азиатских стран, где отмечались вспышки ящура в 2019 году, Палестина является эндемичной страной по данному заболеванию (с преобладанием пикорновируса типа О).

В Европе ящур в 2019 году зарегистрирован в двух странах – Турции и России. В Турции зарегистрировано 43 очага инфекции (при этом страна является эндемичной по типу О вируса ящура). В России идентифицировано 17 неблагополучных очагов с преобладанием в них пикорновируса типа О.

Таким образом, ящур встречается во многих странах мира. Высокая заболеваемость и летальность животных от данного заболевания приводит к значительным социально-экономическим последствиям, а с учетом того, что ящур является зоонозом, то существует и эпидемиологическая угроза из-за заражения им населения.

### **Литература.**

1. Официальный сайт Россельхознадзора. Режим доступа [https : //www.fsvps.ru/](https://www.fsvps.ru/). Дата доступа 20.02.2020 г.



## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ МОЛОКА**

**С.М. Гриненко, Е.В. Лавринова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В практической работе ветеринарный врач постоянно сталкивается с вопросами ветеринарно-санитарной экспертизы в условиях ветеринарных лабораторий, продовольственных рынков, в том числе сельскохозяйственных предприятий, занимающихся переработкой животноводческой продукции. Главной задачей ветеринарно-санитарного эксперта является обеспечение населения наиболее качественной, безопасной пищевой продукцией, которая будет отвечать всем требованиям и нормам ветеринарно-санитарной безопасности. В связи с этим специалист в данной области должен владеть комплексом методик по изучению и анализу качества пищевой продукции. Для успешного решения этих задач является необходимым использовать современные точные, быстрые и удобные в работе методы исследования [3].

Ветсанэкспертиза молока проводится комплексно путем определения его органолептических (консистенция, цвет, вкус и запах) и физико-химических показателей (титруемая кислотность, температура, массовая доля жира, плотность, группа чистоты и др.) в соответствии с нормативными документами ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» [2].

Проанализировав данные литературных источников, было выявлено, что преимуществами органолептических методов являются простота, доступность, быстрота, главным недостатком – субъективность оценки результатов измерений. Преимущества измерительных методов – объективность, выражение результатов в общепринятых единицах измерения, недостатки – высокие материальные и временные затраты на измерение и продолжительность испытаний, потребность в квалифицированном персонале и испытательной базе [1].

Оценивая органолептические и измерительные группы методов исследования молока, можно сделать вывод о том, что только сочетанное их использование повышает достоверность результатов идентификации.

### **Литература**

1. Бессонова Л.П. Метрология, стандартизация и сертификация продуктов животного происхождения: учебник Учебник / Бессонова Л.П., Антипова Л.В. – СПб:ГИОРД, 2013. – 592 с.
2. Резниченко Л.В., Денисова Н.А., Лавринова Е.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока и продуктов его переработки. Учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины. – 2-е изд. – Майский: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 77 с.
3. Смирнов А.В. Сравнительный анализ современных методов ветеринарно-санитарной экспертизы молока / А.В. Смирнов // Вестник АПК Верхневолжья. – Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2012. – №1(17). – С.43-45.

## **СИСТЕМА ПРОТИВОПАРАЗИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ ЧАСТНЫХ ПОДВОРИЙ**

**А.И. Голубоцких, В.Э. Барило**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Гельминты, паразитируя в органах и тканях животных, вызывают патологические изменения, оказывают существенные воздействия на все системы организма и, в частности, на иммунную систему, вызывая вторичные иммунодефициты, что способствует развитию секундарных инфекций, снижают резистентность организма и продуктивность на популяционном уровне [1,3]. На овцах экстенсивность инвазии может достигать от 60 до 100% поголовья [2].

У инвазированных овец страдают органы системы воспроизводства, снижается настриг шерсти, качество мяса, в связи с этим необходимо своевременное выявление, выбраковка или лечение заболевших животных.

Цель данной работы – снижение уровня инвазии у овец в личных подсобных хозяйствах Волоконовского района.

Экспериментальная часть исследований была проведена в «Межрайонной ветеринарной станции по борьбе с болезнями животных Волоконовского и Валуйского районов». Экстенсивность инвазии определяли: на дикроцелиоз – методом последовательных промываний фекалий; на ценуроз – аллергической реакцией и осмотром дна глаз; на эхинококкоз – методом пробы Каццони. В качестве дополнительных, помимо лабораторных исследований, при постановке диагноза учитывали клинические признаки и патологоанатомические изменения органов. В результате исследований выявлено 10 овец с дикроцелиозом, 6 овец с ценурозом и 5 с эхинококкозом.

Экстенсивность инвазии овец до дегельминтизации по данным заболеваниям составляла от 50 до 100%. Овец больных ценурозом и эхинококком не лечили и отправили на убой с соблюдением ветеринарно-санитарных мер. Для снижения экстенсивности и интенсивности инвазии овец, заражённых дикроцелиозом использовали гексихол.

Обработка овец гексилолом позволила нам полностью ликвидировать дикроцелиоз. Затраты на сохраненную голову (при современном состоянии цен) при использовании препарата «Гексихола» составила 83руб.

### **Литература**

1. Паразитология и инвазионные болезни животных /М. Ш. Акбаев, Ф. И. Василевич, Р. М. Акбаев и др.; под ред. М. Ш. Акбаева. -3-е изд., перераб. и доп. - М.: Колос, 2009.
2. Микитюк В. В. Основные паразитозы животных Белгородской области /Микитюк В. В., Водяницкая С. Н. и др. // Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Я. Горина. 2005. №2. С. 51-53.
3. Резниченко Л. В. Эффективный иммуномодулятор в животноводстве/Резниченко Л. В., Водяницкая С. Н., Ахапкин А. Н. // Ветеринарный врач. 2007. №3. С. 50-52.

## **ВЛИЯНИЕ КАЛИЯ ОРОТАТА НА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ АССОЦИИРОВАННО**

**Д.С. Голубев, Д.Ф. Карелин, А.В. Дубицкая**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь.

Одним из условий современного ведения птицеводства является эффективная защита поголовья птицы от инфекционных болезней. В настоящее время к наиболее часто встречающимся болезням относят ньюкаслскую болезнь и инфекционный бронхит кур.

Целью наших исследований явилось изучение влияния иммуностимулятора калия оротата на организм цыплят-бройлеров иммунизированных ассоциированно против ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита [1].

В опыте было использовано 60 цыплят 10-35 дневного возраста, которые были разделены на 2 группы: одну контрольную (группа № 1) и опытную (группа № 2). На 14-е сутки жизни цыпленка этих групп были иммунизированы перорально вакцинами против инфекционного бронхита из штамма "АМ" и ньюкаслской болезни вакциной из штамма "БОР-74 ВГНКИ" согласно Наставлению по их применению. Опытной группе, начиная с 12-ти дневного возраста и заканчивая 18-ти дневным, задавался вместе с кормом порошок иммуностимулятора калия оротата в дозе 15 мг/кг. Убой птицы и оценку органов проводили за день до иммунизации, а затем через 7, 14 и 21 день после ее проведения.

Нами установлено, что через 7, 14 и 21 день после иммунизации в опытной группе, где применялся иммуностимулятор, наиболее интенсивно и достоверно возрастает абсолютная масса тела, тимуса, селезенки и бурсы по сравнению с контрольной группой, где иммунизация проводилась без применения иммуностимулятора. При проведении производственного опыта группа, иммунизированная совместно с иммуностимулятором, имела среднюю массу 1,486 кг (группа № 2 - 1,363 кг), сохранность – 93,60 % (группа № 2 - 84,10 %), выход мяса птицы 1 категории составил – 76,10 % (группа № 2 - 60,20%).

Имуностимулятор калия оротата, применяемый совместно с ассоциированной иммунизацией, благоприятно влияет на рост организма и развитие органов иммунитета.

### **Литература**

1. Бирман Б.Я., Дягилев К.К. Одновременная энтеральная иммунизация кур против инфекционного бронхита, ньюкаслской болезни и ее иммунологическая эффективность // Информационный бюллетень по птицеводству, Минск, 2001, № 5, С. 31-36.

## **ВЛИЯНИЕ КОКЦИДИОСТАТИКОВ НА СРЕДНЕСУТОЧНЫЙ ПРИРОСТ И СОХРАННОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**А.В. Гончаров**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В системе лечебно-профилактических мероприятий птицеводческого предприятия особое внимание уделяется профилактике эймериоза кур с помощью антикокцидийных препаратов. Кокцидиостатики делят на две группы: ионофоры и химические. Ионофоры объединяет общий принцип действия: перенос ионов (катионов) внутрь клетки паразита, что приводит к его гибели. Химические препараты блокируют тот или иной биохимический процесс развития эймерий, обладая жестким антикокцидийным эффектом.

В настоящее время на рынке ветеринарных препаратов существует широкий спектр различных кокцидиостатиков, но все препараты оказывают различное воздействие на видовую комбинацию паразитов и физиологическое состояние цыплят-бройлеров.

Антикокцидийные препараты оказывают свое действие в кишечнике и практически не всасываются в кровь. Их действие сводится к уничтожению паразита в кишечнике, что улучшает состояние кишечной стенки и позволяет питательным веществам корма лучше усваиваться. Таким образом, различные группы кокцидиостатиков по-разному влияют на физиологическое состояние и сохранность птиц.

Наша задача заключалась в определении наиболее подходящего препарата против эймерий для получения высоких производственных показателей. Мы взяли для сравнения препараты Громакс – комплексный препарат, содержащий мадурамицин и никарбазин. Аватек - ионофорный антибиотик ласалоцид натрия и контрольная группа, не получающая препарат.

Наблюдение вели до 35-суточного возраста. В результате лучшим по воздействию на физиологическое состояние и сохранность цыплят-бройлеров оказался Громакс, где среднесуточный прирост составил 56 граммов, что на 3,4% ниже контроля, но на 10,2% выше, чем в группе с препаратом Аватек.

### **Литература**

1. Мозговенко М.А., Беспалова Н.С. Кокцидиоз птиц. Лечение и профилактика // Научное обозрение. Педагогические науки. – 2019. – № 2-4. – С. 23-26;
2. Яковлева И.Н., Особенности патологоанатомической диагностики кокцидиоза цыплят-бройлеров // Инновации в АПК: Проблемы и перспективы. – 2017.- №4(16).- С.222-228.
3. Яковлева И.Н., Дронов В.В. Видовой состав изолята кокцидий, специфические патологоанатомические изменения и резистентность кокцидиостатиков / Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. 2019. № 4 (14). С. 13-20.
4. Яковлева И.Н., Дронов В.В. Сравнительная оценка эффективности кокцидиостатиков различных групп/В книге: Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее Материалы XXIII международной научно-производственной конференции. 2019. С. 139-140.

## **ТЕХНОЛОГИЯ ДЕЗИНВАЗИИ СТОКОВ СВИНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПРЕПАРАТОМ «ПУРОЛАТ-БИНГСТИ»**

**П.Ю. Демьянович, С.Н. Водяницкая**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Органические отходы агропромышленного комплекса является опасными, в связи с возможным содержанием возбудителей инвазионных болезней. [1,4]. Одним из важных вопросов в системе профилактики паразитарных заболеваний является организация эффективной дезинвазии объектов внешней среды и особенно стоков животноводческих комплексов.

В основе предлагаемой технологии обеззараживания от яиц гельминтов и цист простейших лежит овицидный биологический препарат «Пуrolат-БИНГСТИ». Препарат «ПУРОЛАТ-БИНГСТИ» вызывает естественную гибель яиц гельминтов, не оказывая при этом влияния на метаболизм биоценоза, почв и на здоровье человека. Лишенные инвазионных свойств яйца гельминтов не представляют эпидемиологической опасности и не способны вызвать заражение гельминтозами людей и животных. К настоящему времени имеется значительный опыт применения технологии «Пуrolат-БИНГСТИ» для обеззараживания концентрированных животноводческих стоков. [2,3]

Уровень текущих затрат при внедрении технологии «Пуrolат-БИНГСТИ» в систему обеззараживания свиноводческих комплексов в несколько раз ниже чем у традиционных технологий. В тоже время технологические свойства «Пуrolат-БИНГСТИ» позволяют: ввести перманентную дезинвазию стоков; производить дезинвазию фекалий практически в точки их генерации; многократно сократить затраты на дезинвазию; блокировать инвазионное поражение поголовья в латентный период протекания инвазий; многократно сократить расходы по дегельминтизации поголовья; сократить потери от инвазионного поражения поголовья; создать барьерные условия распространения инвазий; безопасно использовать концентрированные стоки свиноводческих комплексов в качестве удобрений.

Таким образом, разработка и внедрение новых экологически чистых, высокоэффективных овицидных ингибиторов-стимуляторов имеет гигиеническое значение, позволяющее при соблюдении экологичности, более эффективно проводить обеззараживание от возбудителей паразитарных заболеваний различных объектов внешней среды и снижать риск заражения населения.

### **Литература.**

1. Алёнин, П.А. Изыскание мер борьбы с кишечными нематодами свиней / П.А. Алёнин // Автореф. дисс. канд. вет. наук. Саратов, 2008. - 17 с.
2. Борзосекон, А.Н. Методы дезинвазии сточных вод и их осадков в условиях Центрально-Чернозёмной зоны (на примере Курской области) / А.Н. Борзосекон // Дисс. канд. биол. наук. Москва, 2005. - 134 с
3. Захаров, П.В., Юриш, П. Очистка стоков свиноводческих комплексов / П.В. Захаров, П. Юриш // Ветеринария. 1990. - №12. - С. 17-18.
4. Овцов, Л.П. Метод почвенной утилизации стоков свиноводческих комплексов / Л.П. Овцов, Э.И. Локшин, В.С. Никитин // Свиноводство, 2002. Спец. вып. - С. 37-39.

## **ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У КОШЕК**

**К.А. Деринг, С.Н. Беляева**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время очень актуальна ранняя диагностика заболеваний у мелких домашних животных – это залог их эффективного лечения [1,2].

Целью исследований было изучение метода экспресс-диагностики на выявления возбудителя вирусных заболеваний и на постановку диагноза у кошек в ветеринарной клинике «Друзья» г. Белгорода. Материалом для исследований служили данные амбулаторных карт животных, сертифицированные экспресс-тесты QuickingPetRapidTest; а постановка диагноза проводилась комплексным методом - эпизоотологическим, клиническим и лабораторным.

За 2019 год в ветеринарной клинике «Друзья» зарегистрировано 737 случаев инфекционных заболеваний кошек, среди которых вирусные занимают доминирующую позицию - 78% . По собранным статистическим данным можно сделать вывод, что семейство кошачьих более подвержено следующим инфекционным вирусным заболеваниям: калицивироз – 20%, ринотрахеит - 30%, вирусная лейкемия - 30% и панлейкопения – 20%. Для профилактики возникновения и снижения клинического проявления этих инфекционных заболеваний в клинике «Друзья» используется импортная вакцина Nobivac® Tricat Trio. Эффективность иммунизации при использовании данной вакцины максимальна: за 2019 год после вакцинирования только 0,3% животных были подвержены вирусным заболеваниям, которая протекала как смешанная инфекция с неспецифической симптоматикой при заболевании.

В процессе исследования было выявлено, что инфекциям более подвержены молодые особи (до 1 года), ввиду морфо-функциональной незрелости их иммунной системы и сезонность заболеваний – весна и осень. Приведенные результаты подтвердили, что экспресс-тесты являются надежным методом диагностики в условиях клинической практики: не требуют специальной подготовки проб, чувствительны, быстро и достоверно (до 98%) позволяют ветеринарному врачу поставить диагноз. Для эффективной профилактики инфекционных заболеваний, кроме вакцинации, необходимо соблюдать общие ветеринарно-санитарные требования по уходу и кормлению животных для формирования стойкого иммунного ответа, резистентности и сопротивляемости организма.

### **Литература**

1. Диагностика и профилактика инфекционных болезней собак и кошек [Текст] : руководство для практикующих ветеринарных врачей / [Алипер Т. И., Непоклонов Е. А., Мухин А. Н. и др.] ; под редакцией д.б. н., профессора Алипера Т. И. - Москва : ЗооВетКнига, 2017. - 300 с. ISBN 978-5-9500581-0-3.
2. Требования к отбору проб для лабораторных ветеринарных исследований: методические рекомендации / Кулаченко В.П., Концевенко В.В., Мусиенко Н.А., Яковлева Е.Г., Дронов В.В., Зуев Н.П., Кулаченко И.В., Роменский Р.В., Роменская Н.В. – Белгород: изд. БелГСХА, 2009. – 96с.

## ЛЕЧЕНИЕ КРИПТОСПОРИДИОЗА У ЗМЕЙ В УСЛОВИЯХ КЛИНИКИ

**Е.Н. Дундова, В.В. Семенютин**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Организм животных, рождённых в неволе, имея предрасположенность к ряду заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ, как правило, свободен от экто- и эндопаразитов. В то же время они не застрахованы от возможности заражения ими, например, криптоспориديозом, протозойным заболеванием присущим в.т.ч. и человеку в процессе содержания.

Одним из представителей «домашних» животных являются рептилии: ящерицы, черепахи, хамелеоны и змеи. Перечисленные животные поражаются возбудителями разных видов, и, соответственно, по-разному переносят данную инвазию. У змей криптоспоридиоз осложняется сопутствующей ретровирусной инфекцией, амебиазом, бактериальным энтеритом и др., поэтому клиника проявляется и протекает более остро и злокачественно.[2]

Пути заражения змей могут быть инфицированная еда, вода, грунт, декорации, фекалии от инфицированных особей, а также воздух (во время уборки террариума).

Учитывая, что заболевание не всегда возможно излечить полностью, переболевших животных, как правило, пожизненно изолируют в отдельном террариуме и не допускают к размножению.

Для лечения данного заболевания у теплокровных обычно применяют антипротозойные препараты: метронидазол, нитроимидазолы, макролиды, сульфаниламиды. У змей препараты не показали достаточного эффекта.[1] Терапией выбора могут быть гипериммунное (С. Parvum) коровье молозиво, галофугинон (лечение с.-х. животных), нитазоксонид (лечение криптоспоридиоза человека), и др., однако применение последнего на змеях имеет побочные эффекты. [2]

Целью данной работы было повышение эффективности лечения.

В качестве лечебного средства мы применили антибиотик ряда аминогликозидов – паромомицин (лечение лейшманиоза человека).

Под наблюдением было 5 змей (сетчатые питоны из одного помёта), в возрасте 6 месяцев. В условиях ветеринарной клиники заболевших животных поместили в индивидуальные садки. Дозировка паромомицина 150 мгк/кг живой массы. Препарат вводили ежесуточно. Продолжительность лечения 10 суток. Контроль - прекращение выделения криптоспоридий.

### Литература:

1. Васильев Д.Б., Блинова Е.В. Криптоспоридиоз у рептилий: современное состояние проблемы // Научные исследования в зоологических парках.- 2004.- № 17.- С.146;
2. Васильев Д.Б. - Ветеринарная герпетология-2016 С.356;
3. Graczyk T.K., Cranfield M.R., Bostwick E.F. Successful hyperimmune bovine colostrum treatment of savanna monitors (*varanus exanthematicus*) infected with *cryptosporidium* sp. *Journal of Parasitology*: June 2000, Vol. 86, No. 3, P. 632.

## **ТРИХОФИТИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ**

**А.Б. Дыренова, Г.Б. Муруева**

ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ, Россия

Трихофития (Trichophytia, «стригущий лишай») - инфекционное заболевание животных, характеризующееся появлением на коже резко ограниченных с шелушащейся отрубевидной поверхностью очагов или воспалительной реакцией кожи и фолликулов. Трихофития имеет широкое распространение в мире, является зооантропонозной болезнью [1, 2].

В настоящее время трихофития встречается в виде небольших эпизоотических вспышек в личных подсобных хозяйствах Республики Бурятия. В современном животноводстве наносит ощутимый экономический ущерб за счет снижения прироста средней живой массы, снижения качества кожного сырья и увеличения затрат на проведение ветеринарных мероприятий.

Этиологическими факторами распространения трихофитии в ЛПХ является: отсутствие регулярной механической очистки и санации животноводческих помещений и их прилегающих территорий; скученное содержание больных и здоровых животных, отсутствие карантина; отсутствие вакцинации поголовья крупного рогатого скота; снижение естественной резистентности организма животных вследствие несбалансированного кормления [2].

Клиническое проявление трихофитии отмечалось в течение года, но больший процент заболевших животных приходился в период с февраля по апрель. Первичные поражения характеризовались появлением взъерошенной, тусклой шерсти, появлялись alopecii. Чаще пораженные участки локализовались на голове вокруг глаз, около ушных раковин, на шее, в области лопаток, на корне хвоста. На пораженных участках отмечалось появлением корочек, чешуек, затем – гиперемия кожного покрова, выделение гнойного экссудата желто-серого цвета, густой сметанообразной консистенции, при застывании экссудата пораженные участки покрывались толстыми корками серого цвета, сухой консистенции, при отторжении – некоторые легко отходили, некоторые с трудом. Чаще заболевание протекает в хронической форме, длительностью до нескольких месяцев.

У переболевших трихофитией животных вырабатывается нестерильный иммунитет, но данные животные в течение длительного времени остаются носителями возбудителя, заражая других животных.

### **Литература**

1. Алешкевич В.Н. Трихофития крупного рогатого скота в республике Беларусь / В.Н. Алешкевич, П.А. Красочко // Ветеринарная практика, 2005. - №2. - С.43-45.
2. Ханис А.Ю. Трихофития крупного рогатого скота / А.Ю. Ханис, А.М. Гафурова // Успехи медицинской микологии. Т.20, 2019. - С.699-705.



## **УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО АНАТОМИИ В ВОРОНЕЖСКОЙ ВЕТЕРИНАРНО-ФЕЛЬДШЕРСКОЙ ШКОЛЕ**

**В.А. Жирнова<sup>1</sup>, А.А. Моисеева<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

Вопрос об улучшении ветеринарно-фельдшерского образования неоднократно поднимался во многих земствах Российской Империи. В 1912 г. была учреждена в г. Воронеже земская ветеринарно-фельдшерская школа и представлена на утверждение программа преподавания [1, 2]. Целью данной работы было изучение программы преподавания анатомии в вышеназванной школе.

Учебная программа включала следующие разделы.

1. Учение о клетках и тканях: строение животного организма
2. Учение о костях: перечень главных костей скелета; кости отдельных частей скелета (головы, туловища и конечностей).
3. Зубы: анатомия и гистология; молочные и постоянные зубы.
4. Учение о связках. Суставы головы, туловища и конечностей.
5. Учение о мышцах: топографическая и описательная анатомия мышц головы, туловища и конечностей.
6. Учение о внутренностях: полость рта, глотка и мягкое небо, пищевод, брюшная полость. Сравнительное отличие у различных животных.
7. Дыхательный аппарат: носовая полость, гортань, дыхательное горло и лёгкие, грудная полость, плевра и диафрагма.
8. Сосудистая система: сердце; около-сердечная сумка; аорта; передняя и задняя аорты, с описанием её разветвлений; вены; общие сведения о лимфатической системе.
9. Замкнутые железы организма: щитовидная, зубная и надпочечные.
10. Нервная система: описание спинного и головного мозга; нервы, их строение и деление; краткое описание 12 пар головных нервов; нервы передних и задних конечностей. Ход симпатического нерва.
11. Органы чувств и наружные покровы. Глаз, ухо, кожа, копыто и рога.

### **Литература**

1. Скворцов В.Н., Моисеева А.А., Присный А.А. Учебная программа по физиологии в Воронежской ветеринарно-фельдшерской школе //Наука аграрному производству: актуальность и современность. Мат. национальной науч.-произв. конф., 2018.-С.63-65.
2. Скворцов В.Н., Присный А.А., Моисеева А.А. Учебная программа по зоологии в ветеринарно-фельдшерской школе Воронежского губернского земства //Наука, образование и инновации в современном мире (НОИ-2019). Материаллы Национальной научной конференции Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I (Россия, Воронеж, 17-18 апреля 2019 г. – 2019. – Ч.II. – С.24-28.

## СТРЕПТОКОККОЗ СВИНЕЙ

Д. Закутский

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Стрептококкоз - инфекционная болезнь, вызываемая стрептококками. Болеют в основном поросята-сосуны и отъемыши. Характеризуется септицемией, полиартритом, менингитом, ведет к отставанию животных в росте и развитии.[1]

Возбудителями болезни являются бактерии *Streptococcus suis* серотипа 2, реже — серотипов 1, 3–8. Формы проявления стрептококкоза зависят от серотипа возбудителя. Из-за разнообразия вариантов возбудителя в этиологии стрептококкоза существует, несколько форм этой болезни, что приводит к трудностям специфической профилактики.

Стрептококки широко распространены и относительно устойчивы во внешней среде, но чувствительны к дезинфектантам в обычных концентрациях.

Источником возбудителя инфекции в основном являются свиноматки, больные маститом и (или) эндометритом, а также свиноматки-бактерионосители.

Развитию этого заболевания служат два основных фактора. Это высокое носительство стрептококков у животных и травматизация конечностей при содержании поросят (щелевые полы, скученность).[2]

### Собственные исследования

В свиноводческом хозяйстве диагностированы единичные и массовые случаи заболевания стрептококкозом поросят-сосунов и отъемышей.

Воротами инфекции служили: глотка при алиментарном заражении и поврежденная кожа поросят в области конечностей, головы, хвоста.

Случаи возникновения септицемии нами не зарегистрированы.

Стрептококкоз встречается у поросят в любом возрасте и является серьезной проблемой в свиноводстве.[1]

### Литература

1. Повышение информативности патоморфологического исследования болезней свиней с применением операционного микроскопа. Кулаченко И.В., Воробиевская С.В., Стаценко М.И. Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. 2019. № 2 (12). С. 106-113.

2. Аномалии, пороки развития и уродства поросят: причины возникновения и профилактика/ Воробиевская С.В., Стаценко М.И., Зеленина М.Н., Литвинов Ю.Н. Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. 2019. № 4 (14). С. 103-110.

## **СИСТЕМА РАСЧЕТА ВОЗМОЖНОГО ВОЗНИКНОВЕНИЯ ИНФЕКЦИИ НА ПРИМЕРЕ АЧС**

**О.Ю. Зозуля, А.М. Коваленко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Проблема африканской чумы свиней как наиболее экономически значимые инфекции в свиноводстве наиболее остро в Белгородской области.

Результаты цифровой системы управления эпизоотической ситуацией по африканской чуме свиней (АЧС) с использованием авиационных систем, позволяют учитывать возможные механизмы и факторы передачи возбудителя в соответствии с биологией развития [1]. Система позволяет усилить противоэпизоотические мероприятия по АЧС [2]. Работа системы базируется на знаниях общей схеме биологического цикла возбудителя [3]. Разработанная система дает возможность увидеть местонахождения на карте области свиноферм и отдельно границы пятикилометровых зон. Это позволяет определить существуют ли в данном районе возможные механизмы и факторы передачи возбудителя инфекции, позволяет в кратчайшие сроки купировать развитие эпизоотического процесса в пределах свинофермы и не допустить её распространения, покажет свинофермы, вблизи которых выращивается кормовая база для диких кабанов и может накапливается клинический материал от больных АЧС животных, контаминируя культуры, которые пойдут на корм свиньям.

Таким образом, принцип работы Цифровой системы позволяет спрогнозировать распространение инфекции с эпизоотического очага и предложить эффективные противоэпизоотические мероприятия направленные на разрыв эпизоотической цепи и недопущение распространения инфекции, тем самым обеспечить благополучие свинофермы по АЧС с учетом схемы биологического цикла возбудителя, что позволяет системе управлять эпизоотическим процессом.

### **Литература**

1. Mazur-Panasiuk, N., Woźniakowski, G. & Niemczuk, K. The first complete genomic sequences of African swine fever virus isolated in Poland. *SciRep* 9, 4556 2019.
2. Ромашов Б.В., Ромашова Н.Б., Стародубцева Е.А., Мишин А.С. Африканская чума свиней в условиях особо охраняемых природных территорий (опыт Воронежского заповедника)  
Издательство: Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2019. 120 с.
3. Коваленко А.М., Ткачев А.В., Ткачева О.В., Кононов В.М., Зубова Т.В., Плешков В.А., Смолковская О.В, Нефедьев Л.В. Расчет вероятности распространения африканской чумы свиней. *Достижения науки и техники АПК*. 2019. Т.33.№12. С. 90-94.

## ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА НА ТЕРРИТОРИИ ШЕБЕКИНСКОГО РАЙОНА В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

**В.Д Исаев<sup>1</sup>, В.В. Невзорова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

В начале XX века повсеместное распространение имели заразные болезнями [1, 2]. Целью данной работы было изучение эпизоотической обстановки на территории Шебекинского района в начале XX века.

В начале XX века почти повсеместное распространение имела эпизоотия ящура. Появилась она в конце января 1905 г. и была занесена из Харьковской губернии. Из заразных заболеваний в 1906 г. чаще всего регистрировался инфекционный кератит крупного рогатого скота, мыт, сибирская язва, сап. Против сибирской язвы было привито 1513 голов крупного рогатого скота и 913 лошадей. Против рожи вакцинировано 136 свиней. В 1907 г. вакцинировано против сибирской язвы 842 лошади и 1842 головы крупного рогатого скота. Против рожи было привито 740 свиней. Маллеин применялся 10 лошадям, туберкулин – 14 животным.

Инфекционными болезнями в 1909 году болели 218 (пало 51, убито 1) животных, из них 21 лошадь (пало 2), 159 коров (пало 16, убито 1), 28 овец (пало 25) и 10 свиней (пало 8). Против сибирской язвы вакцинировано 673 лошади, 1924 головы крупного рогатого скота, 181 овца, 226 телят и 44 жеребенка. Против рожи привито 234 свиньи.

В 1912 г. регистрировались сап, сибирская язва, бешенство, чума и рожа свиней, инфлюэнца лошадей, чесотка, актиномикоз.

В 1913 г. отмечались сибирская язва, бешенство, мыт, инфлюэнца, стригущий лишай, рожа, гемоглобинурия, чесотка, дизентерия, актиномикоз, холера птиц. Против сибирской язвы привито 757 лошадей и 862 головы крупного рогатого скота. Против рожи вакцинировано 38 свиней. Практиковалось применение вакцин против холеры кур, так в Масловой Пристани было привито 38 птиц, а в Зиборовке Муромской волости – 12.

### Литература

1. Мазур А.Д., Скворцов В.Н. Деятельность земского ветеринарного персонала первого участка Белгородского уезда в начале XX века // «Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК: мат. межд. студенческой конф. (28-29 марта 2019 г.). – Майский, 2019. – Т.1. – С.157.

2. Скворцов В.Н., Гончарова А.О., Скворцова Т.А. Эпизоотическая ситуация в Богородицком уезде Тульской губернии в конце XIX века // Инновационное развитие отраслей АПК: мат. национальной науч. произв. конф., 2016, С.51-53.

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ПЕРСОНАЛА ТРЕТЬЕГО УЧАСТКА БЕЛГОРОДСКОГО УЕЗДА В НАЧАЛЕ XX ВЕКА**

**В.Д. Исаев, В.Н. Позднякова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ имени В.Я. Горина, п. Майский, Россия

В начале XX века земство Белгородского уезда уделяло большое внимание развитию ветеринарии [1, 2]. Целью данного исследования было изучение работы ветеринарного персонала третьего участка Белгородского уезда Курской губернии в начале XX века.

Третий ветеринарный участок был открыт в 1904 г. и включал в себя пять волостей юго-восточной части уезда: Масловскую, Шебекинскую, Муромскую, Толоконскую и Никольскую. Общее количество домашних животных на участке - 62478 голов, из них 14745 лошадей, 16347 коров, 22232 овцы, 356 коз и 8798 свиней. Ветеринарный персонал состоял из земских врача и фельдшера, местопребывание которых было в с. Новой Таволжанке Шебекинской волости. Кроме земского ветеринарного персонала в пределах участка имелись: в Муроме - волостной ветеринарный фельдшер для нужд населения Муромской волости; в Воскресеновке Толоконской волости заводской ветеринарный фельдшер для нужд Воскресеновского сахарного завода и в Шебекино экономические ветеринарный врач и фельдшер для нужд экономии Ребиндера.

В 1905 г. почти повсеместное распространение имела эпизоотия ящура. Всего было зарегистрировано 2866 больных животных, из них пало только 19 голов, остальные животные выздоровели. Кроме ящура в 1905 г. на участке наблюдались и другие эпизоотии: рожа свиней - в одном пункте заболело 34 свиньи, из них 6 пало; чума свиней - заболело в двух пунктах 54 головы, пало - 51; сибирская язва овец - в одном пункте заболело и пало 46 голов; инфлюэнца лошадей - в одном пункте заболело 33 животного, пало - 2. Предохранительные прививки были сделаны в 14 экономиях, где было привито 866 лошадей и 1600 голов крупного рогатого скота. После прививок пала только 1 лошадь и 2 коровы. От рожи свиней в трех экономиях было привито 299 свиней с благоприятным исходом. От спорадических болезней лечились 1002 головы животных, в том числе было 783 лошади, 177 голов крупного рогатого скота, 12 свиней и 30 собак.

### **Литература**

1. Мазур А.Д., Скворцов В.Н. Деятельность земского ветеринарного персонала первого участка Белгородского уезда в начале XX века // «Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК: мат. межд. студенческой конф. (28-29 марта 2019 г.). – Майский, 2019. – Т.1. – С.157.

2. Скворцов В.Н. Состояние земской ветеринарии в Белгородском уезде накануне первой мировой войны // Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее: мат. XXIII межд. науч. произв. конф. (28-29 мая 2019 г.) – Майский, Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – Т.2. – С.117-119.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ СЛУЧНОЙ БОЛЕЗНИ ЛОШАДЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА ЕЕ ДИАГНОСТИКА

**Б. Қамбар, Д.М. Хусаинов, Г.Д. Ахметова**

НАО «Казахский национальный аграрный университет» г. Алматы

Случная болезнь - хроническое контагиозное заболевание однокопытных, вызываемое *Trypanosoma equiperdum*, характеризующаяся поражением половых органов, нервной системы, появлением отеков, парезов и параличей [1].

Исследование направлено на изучение распространенности случной болезни среди лошадей в двух районах Юго-Восточной области Казахстана.

Было обследовано в общей сложности 344 лошади, которые принадлежали к 4 частным заводчикам. Изучали клинические признаки, мазки, окрашенные по Гимзы и сыворотку для выявления антител с использованием тестов связывания комплемента (РСК). Исследование проводилось в разные сезоны 2018-2020 годов.

Клинические признаки трипаносомоза были обнаружены у 28 лошадей; при микроскопии мазков крови окрашенных по Гимза, диагноз подтвердили в 11 случаях, результаты РСК в целом показали, что у 18 лошадей образцы были серопозитивными в отношении антител к *T. equiperdum*, при этом в 4 случаях животные не имели клинических признаков, а в 2 не выявлялись микроскопически.

Самый высокий процент серопозитивности, 8,3% (8/96), был обнаружен в крестьянское хозяйство «Игилик» г. Жанатас Сарысуйского района, далее процент серопозитивности 5,76% (3/52), был выявлен в крестьянском хозяйстве «Медет», процент серопозитивности 4,44% (4/90), был выявлен в крестьянском хозяйстве «Марат», а самый низкий - 2,85% (3/105) - в крестьянском хозяйстве «Нурлан».

Результаты проведенных исследований показали определенную зараженность лошадей случной болезнью в исследуемом районе. При этом клинический метод диагностики не всегда соответствовал наличию заболевания, поэтому дополнительное использование микроскопических и серологических тестов позволяло более точно выявить больных лошадей.

Положительным свойством серологического теста является возможность выявления субклинически больных лошадей, которые могут быть потенциальными носителями инфекции *T. equiperdum*, инфицировать других животных, но не выявляться клиническими и микроскопическими тестами.

### Литература

1 М. Ш. Акбаев, А. А. Водянов, Н. Е. Косминков и др. Паразитология и инвазионные болезни животных/ М. Ш. Акбаев, А. А. Водянов, Н. Е. Косминков и др.; под ред. М. Ш. Акбаева. — М.: Колос, 1998. — 743 с.: ил.. 1998

## **АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЛЕЙКОЗОМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Д.А. Ключев, В.Э. Барило, Р.А. Мерзленко**

БелГАУ им. В.Я Горина, г. Белгород, Россия

Лейкоз крупного рогатого скота – хроническая болезнь опухолевой природы, протекающая бессимптомно или характеризующаяся лимфоцитозом и злокачественным разрастанием кроветворных и лимфоидных клеток в различных органах.[3]Первый случай лейкемии (лейкоз) у животных описал в Германии А. Лейзеринг (1858), который обнаружил у больной лейкозом лошади резко увеличенную селезенку, содержащую преимущественно белые кровяные тельца. В настоящее время лейкоз крупного рогатого скота диагностируют практически во всех странах мира. Наиболее широко он распространен в США, в ряде стран Центральной Европы, Дании, Швеции, странах Ближнего Востока и Африки, а также в Австралии. В нашей стране возникновение лейкоза связано с завозом племенного скота в 1940, 1945–1947 гг. из Германии. В дальнейшем лейкоз распространился повсеместно. Лейкоз КРС, хотя и не опасен для человека, наносит хозяйствам экономический ущерб: у инфицированного скота снижается продуктивность, приходится выбраковывать и убивать больных животных, необходимы затраты на обеззараживание молока (от РИД-инфицированных коров молоко допускается к продаже только после пастеризации). В естественных условиях к ВЛКРС восприимчив крупный рогатый скот. Лейкозом болеют молодые и взрослые животные всех разводимых пород и помесей, но чаще эту болезнь отмечают у животных старше 4 лет. Телята до 6-месячного возраста устойчивы к ВЛКРС, что обусловлено, вероятно, колостральным иммунитетом. Уровень инфицированных животных в возрасте 6...24 мес также низкий.[1,2]

Нами были исследованы данные из диагностической лаборатории ФГБУ «БМВЛ» и управления ветеринарии для выведения статистики по больному поголовью на территории нашей области.

На основании полученных данных в диагностической лаборатории по поступаемым пробам на диагностику ВЛ КРС, нами было выявлено статистическое снижение больного поголовья, что свидетельствует об эффективности противоэпизоотических мероприятий. Однако в целом картина до сих пор имеет неблагоприятный характер.

### **Литература**

1. Бакулов И.А. Эпизоотология с микробиологией Москва: «Агропромиздат», 1987. – 415 с.
2. Инфекционные болезни животных / Б.Ф. Бессарабов, А.А., Е.С. Воронин и др.; Под ред. А.А. Сидорчука. – М.: КолосС, 2007. – 671 с
3. Гавриш В.Г. Справочник ветеринарного врача, 4 изд. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2003. – 576 с.

## **АНАЛИЗ ПРИЧИН РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПИРОПЛАЗМОЗА В ГРАЙВОРОНСКОМ УЕЗДЕ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ 20-х ГОДОВ XX ВЕКА**

**А.Э. Кока, С.В. Водяницкая**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Широкое распространение имели заразные болезни животных в различных уездах Курской губернии в 20-е годы XX века [1,2]. Целью работы было изучение причин распространения пироплазмоза в Грайворонском уезде Курской губернии в первой половине 20-х годов XX века (1924-1925 гг.).

Основной причиной появления пироплазмоза являлось громадное количество клещей весной 1925 года. Наиболее пострадавшим районом в уезде была Грайворонская волость. Из-за плохого урожая 1924 г., скот с ранней весны исключительно пасли на лесных кустарниковых и низменно-кустарниковых местах, где в изобилии было клещей. Прививочная весенняя компания против сибирской язвы, охватившая вначале большое поголовье, но из-за падежа скота вследствие осложнений от пироплазмоза, была сведена на нет.

Клещи для изучения отправлялись в Курский бактериологический институт. Лечение больных лошадей производилось фармакологическими препаратами: хинон, миллеровская жидкость. Ветеринарно-санитарные мероприятия состояли в перемене пастбищ, но из-за отсутствия кормов, проведение их в жизнь составляло большую трудность и приводило к незначительным результатам.

Отчётный год (1925) за последнее пятилетие по развитию пироплазмоза и проценту отхода занимал первое место. Пироплазмоз, давший большой процент смертности, заставил ветеринарный персонал выявлять места, поражённые этой болезнью. Уездным земельным управлением составлен план очередных работ по осушению низменных болотистых мест, поражённых как пироплазмозом, так и антраксом.

### **Литература**

1. Скворцов В.Н., Мазур А.Д. Эпизоотическая обстановка в Белгородском уезде в начале 20-х годов XX века // Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее: мат. XX111 межд. науч. произв. конф. (28-29 мая 2019 г.) – Майский, Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – Т.2. – С.122-123.
2. Скворцов В.Н., Захарина П.С., Ефименко А.Л. Борьба с чумой крупного рогатого скота в Корочанском уезде в начале 20-х годов 20 века // Резервы с-х производства на современном этапе. Мат. национальной науч.-произв. конф., 2014.-С.25-27.



## СОСТОЯНИЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБЫ В ГРАЙВОРОНСКОМ УЕЗДЕ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ 20-х ГОДОВ ХХ ВЕКА

А.Э. Кока<sup>1</sup>, В.Л. Колесникова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

Революция и последовавшая за ними гражданская война разрушили хорошо организованную ветеринарную службу Курской губернии [1, 2]. Целью работы было изучение состояния ветеринарной службы в Грайворонском уезде Курской губернии в первой половине 20-х годов ХХ века (1924-1925 гг.).

Всего ветучастков в уезде 8 (ветлечебниц-2 и ветамбулаторий 6). Ветлечебницы находились в сл. Белой и городе Мирополье. Ветлечебницы в значительной степени были оборудованы и имели стойла для лечения лошадей. Манежи для приема больных животных снабжены инструментами. Ветеринарные амбулатории в остальных ветучастках за исключением г. Грайворона обставлены относительно, у некоторых из них не было даже приспособленных помещений для приема больных животных в неблагоприятное время года. Радиус ветеринарных участков 18-32 версты.

Ветеринарный персонал участковой сети в конце отчетного года: по плану ветврачей 8, ветфельдшеров 11, по наличию ветврачей 6, фельдшеров 11, участковый ветеринарный персонал по совместительству не работал. Имелись 3 ветеринарных фельдшера в трёх сахарных заводах уезда: Головчанском, Ракитянском и Краснояружском. К концу отчетного года имелись вакансии: уездный ветврач, 1 участковый и 1 санитарный ветврач

В обязанности уездного ветврача входила как административная часть, так и руководство в борьбе с эпизоотиями; проведение ветеринарно-санитарных мероприятий. Им же давались заключения в уездное земельное управление по всем специальным вопросам и он составлял отчеты-доклады по ветеринарии; кроме того он выписывал документы и инструменты для ветсклада, прививочный материал, заказывал бланки для отчетностей и распределял всё это между участками уезда. При его участии составлялись проекты обязательных постановлений по борьбе с бешенством, оспой овец.

### Литература

1. Скворцов В.Н., Мазур А.Д. Состояние ветеринарной службы в Белгородском уезде в начале 20-х годов ХХ века // Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее: мат.ХХ111 межд.накч. произв. конф. (28-29 мая 2019 г.) – Майский, Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – Т.2. – С.121-122.

2. Ефименко А.Л., Скворцов В.Н. Причины, препятствующие нормальной работе ветеринарной службы Корочанского уезда в начале 20-х годов ХХ века //“Горинские чтения. Наука молодых – инно-вационному развитию АПК: мат. межд. студенческой конф. (28-29 марта 2019 г.). – Майский, 2019. – Т.1. – С.143.

## **БРУЦЕЛЛЕЗ ОЛЕНЕЙ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА**

**В.А. Котова, И.В. Кулаченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Бруцеллез – хроническая инфекционная болезнь, проявляющаяся часто абортами, задержанием последа, эндометритами и расстройством воспроизводительной способности животных. В настоящее время бруцеллез широко распространен у северных оленей в хозяйствах Красноярского края, Магаданской, Камчатской областей, в республике Саха; его регистрируют в некоторых районах Иркутской, Читинской и Амурской областей. Установлено наличие бруцеллезной инфекции в таймырской, чукотской популяциях домашних и диких северных оленей [1].

Бруцеллез является причиной утраты производительной функции у животных и преждевременной их выбраковки, а также больших затрат на организацию и проведение ветеринарных мероприятий по его ликвидации. Большое значение в борьбе с бруцеллезом имеет его выявление и убой больных животных. Предотвратить распространение болезни и держать ее под контролем обеспечивает комплекс организационно-хозяйственных и общих ветеринарно-санитарных мероприятий, включающих проведение массовой иммунизации, серологической диагностики и своевременного убоя больных животных [2-4].

Анализируемое нами хозяйство МУП СХП «Имени Первого Ревкома Чукотки» с поголовьем 14 700 голов оленей, является благополучным по бруцеллезу в течение последних 23 лет благодаря проведению таких эффективных профилактических мероприятий как вакцинация оленей противобруцеллезной вакциной из штамма *V. abortus 19* и проведению регулярной серологической диагностики бруцеллеза с использованием РНГА с антигеном бруцеллезным эритроцитарным и ИФА на основе моноклональных антител, позволяющей проводить дифференциальную диагностику спонтанного бруцеллеза и поствакцинальных реакций в популяции северных оленей.

### **Литература**

1. Винокуров Н.В. Иммунопрофилактика бруцеллеза северных оленей с использованием вакцин из слабоагглютиногенных штаммов в условиях республики Саха (Якутия) дисс... д.вет.н. 06.02.02 – ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология. – Нижний Новгород – 2018. – 294с.
2. Лайшев К.А. Концептуальные положения специфической профилактики бруцеллеза северных оленей /К.А. Лайшев, А.В. Прокудин, А.М. Самандас //Российский иммунологический журнал. - 2014. – №3 – С. 908-910.
3. Слепцов Е.С. Усовершенствование средств и методов диагностики бруцеллеза северных оленей в условиях Якутии /Е.С. Слепцов, Н.В. Винокуров, В.И. Федоров, И.И. Григорьев и др.// Аграрный вестник Урала – 2018. - №5 (172). - С. 54 -58
4. Требования к отбору проб для лабораторных ветеринарных исследований: методические рекомендации / Кулаченко В.П., Концевенко В.В., Мусиенко Н.А., Яковлева Е.Г., Дронов В.В., Зуев Н.П., Кулаченко И.В., Роменский Р.В., Роменская Н.В. – Белгород: изд. БелГСХА, 2009. – 96с.

## МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МОЛОЧНЫХ ТОВАРОВ

Д.А. Литвинов, Ю.А. Карданов, Д.А. Уварова, Т.А. Мещерякова  
Корочанский сельскохозяйственный техникум, Белгородская область

В последнее время все чаще происходит обновление ассортимента молочных продуктов и увеличение числа видов кисломолочных продуктов функционального назначения. В связи с введением в состав молочных продуктов компонентов из растительного сырья (растительных масел, соевых белков и др.), проблема идентификации молочных товаров приобрела особую актуальность [1,2]. Изучение нами данного вопроса показало, что наиболее часто для фальсификации продуктов из коровьего молока используют добавки дешевых растительных жиров: пальмового, пальмоядрового, кокосового и соевого. Жиры растительного и животного происхождения имеют сложный химический состав, представляющий собой смесь триглицеридов жирных кислот. Так, для кокосового и пальмоядрового жиров характерно высокое содержание лауриновой кислоты, для соевого – линолевой, для пальмового – пальмитиновой и олеиновой кислот. Широкое применение находят заменители молочного жира, представляющие смесь растительных жиров, подвергнутых модификации. Коровье масло, пожалуй, является самым фальсифицируемым на сегодня продуктом. Проведенные нами исследования в торговой сети в Корочанском районе показали, что **фальсификация коровьего масла** имеет широкое распространение и осуществляется за счет снижения содержания жира, а также введения добавок и ароматизаторов, не предусмотренных рецептурой. Наиболее простой способ фальсификации коровьего масла – это снижение содержания молочного жира. Так мягкие масла это не масло и даже маргарин в чистом виде, а смеси в разных пропорциях животных жиров с растительными, рыбными, жирами морских животных, то есть комбижиры. Так, если жирность «Крестьянского сливочного масла», по ГОСТу, должна быть не менее 72%, то жирность мягких масел колеблется от 35 до 45%. Нами отмечена, что информация, представленная для потребителя часто неточная или искаженная, что является информационной фальсификацией.

Таким образом, проблема фальсификации молочных продуктов все больше обостряется. Некоторые виды фальсификатов могут привести к использованию опасных сырьевых заменителей и представляют прямую опасность для здоровья потребителей. Одним из основных этапов применительно к решению проблемы идентификации молочных товаров является наблюдение за состоянием рынка, оценка уровня фальсификации и развитием тенденций.

### Литература

1. Сырых Т.Е. К вопросу о причинах фальсификации молочной продукции и способах её выявления // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 6.; URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=19263> (дата обращения: 23.02.2020).

2. Петров А.Н. Актуальные аспекты противодействия фальсификации пищевых продуктов/ А.Н. Петров, Р.А. Ханферьян, А.Г. Галстян// Вопросы питания. Том 85.-№5.-2016.-С. 86-91.

## ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА БАБЕЗИОЗА У СОБАК

**М.Н. Луценко, О.Б. Лаврова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Бабезиоз – остро протекающее заболевание собак, вызванное паразитированием в эритроцитах животного простейших из отряда *Piroplasmida*, сопровождающееся высокой температурой тела, угнетением, анемичностью и желтушностью слизистых оболочек, гемоглобинурией, нарушением сердечной деятельности и нередко приводящее к летальному исходу [1]. На территории РФ возбудителем является одноклеточный паразит *Babesia (Piroplasma) canis*. Переносчиками служат иксодовые клещи *Dermacentor marginatus*, *D. reticulatus (pictus)* и *Rhipicephalus sanguineus*. Заболевание характеризуется ярко выраженной весенней и осенней сезонностью. Пики приходятся на май и сентябрь и совпадают с пиками активности иксодовых клещей.

Заболеваемость собак бабезиозом увеличивается с каждым годом, что связано с увеличением численности иксодовых клещей. Фармакокоррекция заболевания должна основываться на уничтожении возбудителя, детоксикации организма, коррекции анемии и применении антиоксидантов [1]. Рекомендуем владельцам животных в качестве противопаразитарной терапии при бабезиозах подкожное введение отечественного препарата пиростоп (1 мл/20 кг массы) 2 раза с интервалом 12-24 часа; декометазон 0,5 мл для профилактики аутоиммунного гемолиза и аллергической реакции; раствор трисоль 400 мл в/в капельно в качестве инфузионной терапии. А так же для более полноценного восстановления организма питомцев использовать комплекс витаминов и микроэлементов.

Применение данного антипротозойного препарата дает возможность уже за 48 часов освободить организм больного от возбудителя. Пиростоп облегчает симптомы заболевания, снимает токсикоз, восстанавливает количество эритроцитов и уровень гемоглобина и ускоряет период выздоровления.

В профилактических целях необходимо регулярно осуществлять работы по ликвидации клещей в лесных массивах, парковых зонах, а также проведение дератизаций и сокращение числа бездомных собак. Для профилактики болезни регулярно обрабатывать собак от иксодовых клещей. Рекомендуем использовать таблетки Бравекто 1 раз в 84 дня или капли на холку Инспектор, Фиприст, Адвантикс 1 раз в месяц. По завершении прогулки осматривать поверхность тела собаки и удалять найденных клещей.

### Литература

1. Шевелева, И. А. Бабезиоз собак: актуальность, диагностика, лечение, профилактика / И. А. Шевелева, О.Г. Петрова // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2012.- № 11. – С. 21 – 23.

## ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОТОДЕКТОЗА У КОШЕК

**В.А. Лысенко, Н.А. Кочеткова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Отодектоз (ушная чесотка) – хроническое инвазионное заболевание домашних и диких животных (собак, кошек, харковых, лисиц и других плотоядных). Вызывается паразитированием клеща *Otodectes cynotis* на внутренней поверхности ушной раковины, наружном слуховом проходе и барабанной перепонке. В основном, заболеванию подвержены молодые животные в возрасте 1 – 4 месяцев, в осенний и весенний период времени [1-3].

Исследования проводились в ветеринарной клинике Стрелецкий ветеринарный госпиталь. Объектом для исследований послужили домашние кошки в возрасте от 1 до 3 лет и массой до 3 кг. Всего было обследовано 46 животных из которых 10 были поражены отодектозом. Диагностика проводилась с учетом данных, полученных от владельцев животного, характерных для данного заболевания симптомов (наличие расчесов, наличие зуда и гнилостного запаха из уха) и положительных результатов лабораторного исследования соскоба внутренней поверхности ушной раковины и содержимого слухового прохода. Лабораторные исследования включали в себя микроскопические исследования проб содержимого наружного уха кошек. Всего было просмотрено 20 мазков. Диагноз на отодектоз считался установленным, так как при проведении микроскопии содержимого мазка из уха в поле зрения микроскопа были обнаружены клещи или яйца возбудителя болезни клеща *Otodectes cynotis*. До лечения, интенсивность составляла в среднем от 2 до 4 клещей в поле зрения микроскопа.

Для сравнения эффективности лечебных препаратов, нами были отобраны две группы, в количестве 10 животных. Каждая группа включает в себя по 5 котят и кошек. Для первой группы были подобраны ушные капли Декос (Dekos). Обработка проводилась всего 3 раза за курс лечения, по 2 капли в каждое ухо. Для лечения второй группы была подобрана мазь Оридермил (Oridermil). Обработка за курс лечения проводилась 2 раза. По окончании курса лечения провели повторное микроскопическое исследование, при котором установили, что клещи в содержимом мазка из уха отсутствуют.

Терапевтический эффект оказался выше при использовании схемы лечения №2: так, в группе 2 где использовалась мазь Оридермил отмечено снижение проявления клинических признаков заболевания уже на 3 день после обработки препаратом, а состояние животных группы 1 в которой использовались ушные капли Демос стало улучшаться на 5 день после обработки.

### Литература

1. Акбаев М. Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных. Колос, 2000. 743 с.
2. Дронов В.В. Внутренние болезни непродуктивных животных / Конспект курса лекций для студентов 5 курса по специальности 310800 - Ветеринария, специализация «Болезни непродуктивных животных» / Белгород, 2005
3. Лапиков С.Н. Паразитарные болезни кошек. Аквариум - Принт, 2009. 79 с.

## **МЕРОПРИЯТИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ГУБЕРНСКОГО ЗЕМСТВА В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРИИ В 60-70-е ГОДЫ XIX ВЕКА**

**В.В. Мищенко<sup>1</sup>, Ю.В. Тарасова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г.Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

Во второй половине XIX века в Воронежской губернии стала организовываться земская ветеринарная организация[1]. Цель данной работы: изучить деятельность Воронежского губернского земства в области ветеринарии в 60-70-е годы XIX века.

В 1868 г. в губернском земстве поднят вопрос о взаимном земском страховании скота от падежей при повальных болезнях и об обязательном убивании зачумленного скота. Губернское собрание, обсудив проект Новгородского земства о страховании рогатого скота от падежей и заключения уездных собраний Воронежской губернии, поручило губернской управе собрать как можно более точные сведения о количестве скота через уездные управы. На основании полученных данных можно было обосновать проект взаимного земского страхования крупного рогатого скота.

В 1869 г. губернской управой составлен проект о страховании крупного рогатого скота от падежа и представлен на рассмотрение губернского собрания, которое после обсуждения его, постановило напечатать и представить на утверждение правительству. Кроме того, его необходимо было через уездные управы разослать всем земским гласным. Однако ученый комитет министерства государственных имуществ счел невозможным утверждение проекта Воронежского земства и сделал по этому поводу свои замечания, которые по постановлению губернского собрания 1870 года были переданы на обсуждение уездных земств. Большинство земств, в свою очередь, посчитали проект страхования неудовлетворительным.

В 1873 г. губернатор предложил организовать земскую школу ветеринарных фельдшеров, собрание поручило управе разработать этот вопрос к будущей сессии. Губернское земское собрание 1874 года, обсудив доклад управы по вопросу об открытии ветеринарно-фельдшерской школы, признало полезным открытие ветеринарно-фельдшерской школы, но не нашло это необходимым для Воронежской губернии, так как падеж скота в основном был от чумы, которая не поддавалась лечению, но требовала проведения полицейско-предупредительных мер. Кроме того, все уездные земства без проблем могли нанять отставных или вольно практиковавших ветеринарных фельдшеров.

### **Литература**

1. Скворцов В.Н. Состояние земской ветеринарии в Воронежском уезде в конце XIX - начале XX веков // Наука, образование и инновации в современном мире (НОИ-2019). Материалы Национальной научной конференции Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I (Россия, Воронеж, 17-18 апреля 2019 г. – 2019. – Ч.II. – С.34-39.

## **СТАНОВЛЕНИЕ ЗЕМСКОЙ ВЕТЕРИНАРИИ В ЗАДОНСКОМ УЕЗДЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ГУБЕРНИИ В 70-е ГОДЫ XIX ВЕКА**

**В.В. Мищенко<sup>1</sup>, В.Н. Скворцов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

Широкое распространение чумы крупного рогатого скота во второй половине XIX века побуждало местные власти открывать у себя ветеринарную службу [1, 2]. Цель данной работы: изучить становление земской ветеринарии в Задонском уезде Воронежской губернии в 70-е годы XIX века.

Своё начало земская ветеринария в Задонском уезде берёт с 1869 г., когда очередное уездное земское собрание постановило: – «иметь на Задонский уезд одного ветеринара и в помощь ему фельдшера с возложением на первого обязанности заниматься обучением 12 мальчиков ветеринарному искусству». С целью улучшения ветеринарной части, земские собрания, в течение первого десятилетнего периода, сделали следующее. В 1870 г. при вступлении в должность ветеринара Павлова, было приобретено медикаментов на 7 руб. 40 коп, и выписано разных инструментов из С.-Петербургского инструментального завода на 14 руб. 65 коп. Также собрание постановило, начиная с 1871 г., ежегодно вносить в смету на медикаменты не менее 100 рублей из экстра-ординарных сумм, исключительно в случаях эпизоотий, оставляя приобретение лекарств, в остальных случаях, на обязанности владельцев животных. Собрание 1878 года постановило ассигновать 120 рублей на улучшение ветеринарной части с тем, чтобы два помощника ветеринара находились при сельских лечебницах.

Таким образом, постоянное стремление земства обеспечить себя от эпизоотических болезней, осуществлялось на практике, до 1879 года, затратами по 600 рублей на ветеринара, по 120 рублей на его помощника и от 50 до 100 рублей на медикаменты и инструменты, а с этого года, за приглашением второго помощника ветеринара, расходом на 120 руб. больше, причем названные лица почти всегда оказывались бессильными в лечении эпизоотических болезней скота, так как не было радикальных средств к их прекращению.

### **Литература**

1. Скворцов В.Н., Невзорова В.В., Позднякова В.Н. Становление и развитие земской ветеринарии в Грайворонском уезде Курской губернии в конце XIX века // Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее: мат. XXIII межд.науч. произв. конф. (28-29 мая 2019 г.) – Майский, Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – Т.2. – С.119-120.

2. Скворцов В.Н. Состояние земской ветеринарии в Воронежском уезде в конце XIX - начале XX веков // Наука, образование и инновации в современном мире (НОИ-2019). Материалы Национальной научной конференции Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I (Россия, Воронеж, 17-18 апреля 2019 г. – 2019. – Ч.II. – С.34-39

## **УРОВЕНЬ СПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНИТЕТА К НЬЮКАСЛСКОЙ БОЛЕЗНИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ПОЛУЧАВШИХ РАЗНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ ФИТОПРЕПАРАТА**

**Д.Г. Морозова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Выращивание цыплят-бройлеров в условиях крупных птицеводческих предприятий неизменно сопровождается повышенной стрессовой нагрузкой на их организм, что приводит к развитию иммунодефицитных состояний. На их фоне проводятся многократные вакцинации, в том числе против ньюкаслской болезни – особо опасной вирусной болезни птиц, прорыв иммунитета к которой чреват развитием крупномасштабных эпизоотий с большими экономическими потерями. Поэтому на всех птицефабриках обязательно проводят определение качества проведенной вакцинации – напряженность иммунитета. С целью оптимизации нормального иммунного ответа на вакцинацию птице за 1-2 суток принято вводить в рацион витаминно-минеральные добавки, пробиотики, иммуностимуляторы, фитопрепараты и другие биологически активные вещества. Препараты из Эхинацеи пурпурной являются известными иммуностимулирующими средствами, к сожалению, почти не применяемыми в птицеводстве [1,2,3].

Мы провели серию опытов по выпаиванию двух лекарственных форм эхинацеи пурпурной – официальной настойки и водного настоя, которые задавалась в дозах, согласно данным литературы. В результате проведенного эксперимента выявлена разница по групповой и индивидуальной напряженности иммунитета цыплят к ньюкаслской болезни. Так, при 90% групповой напряженности иммунитета, в контрольной группе отмечалось наличие нулевых индивидуальных титров, свидетельствующих об отсутствии иммунитета к этой болезни после проведенной вакцинации, чего не было в группах опытных.

### **Литература**

1. Кушнирук Т.Н., Яковлева Е.Г. Ростостимулирующее влияние водно-спиртовых извлечений из эхинацеи пурпурной на организм цыплят-бройлеров/Т.Н. Кушнирук, Е.Г. Яковлева// Зоотехния.- 2007.- № 2.- С. 14-17.
2. Кочеткова Н.А., Яковлева Е.Г., Гащенко Э.О., Шапошников А.А. Морфологический состав тушек цыплят-бройлеров, получавших в качестве добавки к рациону железо, марганец и цинк в форме малатов и цитратов/Н.А. Кочеткова, Е.Г. Яковлева, Э.О. Гащенко, А.А. Шапошников//Птица и птицепродукты.—2016.-№1.-С.58-60.
3. Зимовина Л.В., Яковлева Е.Г. Влияние липосила на гематологические показатели и интенсивность роста цыплят-бройлеров/Л.В. Зимовина, Е.Г. Яковлева//Достижения науки и техники АПК.-2011.-№2.-С.57-58.



## **АНАЛИЗ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В КУРУМКАНСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ**

**А.С. Мягкова, Г.Б. Муруева**

ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА» г. Улан-Удэ, Россия

В основе противоэпизоотических мероприятий лежит профилактика инфекционных болезней.

Основная задача противоэпизоотических работ сводится к созданию стойкого благополучия по инфекционным болезням животных целью недопущения заболевания и падежа скота, обеспечению планового развития животноводства и повышения его продуктивности, а также защите населения от зооантропонозных заболеваний.

Целью работы было проведение анализа эффективности противоэпизоотических мероприятий в Курумканском районе Республики Бурятия.

Курумканский район расположен в северо-восточной части от озера Байкал. Главной его отраслью является животноводство, на долю которого приходится 70% всей валовой продукции сельского хозяйства. По состоянию на 01.01.2019 года в хозяйствах района всех форм собственности насчитывалось 14744 голов крупного рогатого скота, 10734 голов овец, 3161 лошадей, 782 свиной, 7941 птиц.<sup>[2]</sup> С каждым годом происходит рост поголовья, вырастает основные показатели продуктивности в животноводстве.

Эпизоотическая ситуация района характеризуется относительным благополучием, но ухудшение ее может быть вследствие заноса опасных инфекционных болезней. За последние три года регистрировался только 1 случай заболевания крупного рогатого скота лептоспирозом. В настоящее время лептоспироз относят к «возвращающимся» болезням, в последние годы в эпизоотический процесс все чаще вовлекаются сельскохозяйственные животные. Таким образом, для интенсивно развивающегося животноводства Курумканского района большое значение имеет создание и поддержание благоприятной эпизоотической ситуации по особо опасным инфекционным болезням животных, которые могут нанести значительный экономический и социальный ущерб, а также благополучия по другим, менее опасным заболеваниям, которые также могут нарушить безопасность животноводства. Проводимые плановые противоэпизоотические мероприятия, мониторинговые исследования среди поголовья позволяют поддерживать благоприятную эпизоотическую ситуацию по опасным инфекционным болезням животных разных видов.

### **Литература**

1. Никитин И.Н., Апалкин В.А. Организация и экономика ветеринарного дела: Учебник для вузов — М.: Колос, 2006. — 368 с.
2. Документы ветеринарной отчетности Курумканского района за 2017-2019 г.г.

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ АНТИРАБИЧЕСКОЙ СЫВОРОТКИ

**М. Орынбасар, Ж.М. Батанова, Д.М. Хусаинов, Д. Алимхан,  
Н.Н. Ахметсадыков, А. Турсунова, Т. Сериккалиева**  
Казахский Национальный аграрный университет, Алматы

Несмотря на проводимые профилактические мероприятия, обстановка по бешенству сельскохозяйственных, домашних и диких плотоядных животных в Республике Казахстан остается неблагоприятной, болеют и люди. Диагноз на бешенство ставят с учетом эпизоотологических и клинических показателей, однако единственный способ выполнить надежную диагностику бешенства – это идентифицировать вирус или некоторые из его специфических компонентов с помощью лабораторных тестов [1].

Целью данной работы являлась совершенствование технологии производства антирабической сыворотки для выделения диагностического иммуноглобулина обладающих конкурентоспособными характеристиками, отвечающими современным требованиям. Научно-исследовательская работа проводилась на базе ТОО «Научно-производственное предприятие «Антиген»» и кафедре «Биологическая безопасность» Казахского национального аграрного университета.

Иммунизационный антиген готовили в стерильных условиях и представляет собой 4%-ную суспензию штаммы CVS. При изготовлении антигена для гипериммунизации в вирусодержащую суспензию инкативируют 0,01-0,02%-ная концентрация димерэтиленимином. После этого, проверяют полноту инактивации. Инактивированную вирусодержащую суспензию добавляют масляный адьювант Montanide ISA (SEPPIC, Франция) – 25-и %-ной концентрации, перемешивая при 1000 оборотах в течение 45 мин. В начале 5 лошадей иммунизировали антигенами в дозе 5 см<sup>3</sup>, а через 2 недели – 10 см<sup>3</sup>. Сыворотки полученных от иммунизированных лошадей исследовали индивидуально от каждого животного на преципитирующую активность реакцией преципитации в агаровом геле.

В результате исследования максимальная преципитационная активность сыворотки за 70 дней составила 1:64 у 3 животных, минимальная- 1:32. Вируснейтрализующую активность антирабической сыворотки определяли методом титрации на белых мышах. Результаты исследований показывали титры в пределах 700-831 ЕР у всех животных. В результате проведенных исследований нами была усовершенствована схема гипериммунизации лошадей, которую мы предлагаем использовать при производстве антрабической сыворотки и антрабического иммуноглобулина для диагностики бешенства.

### Литература

1. Батанова Ж.М., Ахметсадыков Н.Н., Жусамбаева С., Жылкышыбаева М.М. Эпизоотическая ситуация по бешенству животных в Казахстане Материалы Международной научно-практической конференции «Грузия и современный мир - проблемы, достижения, прогресс». Тбилисский учебный университет им. Св. Григория Перадзе.- Тбилиси, Грузия. 25-26 ноября, 2016. С. 292-298.

## **ВЕТЕРИНАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**И.С. Палютин**

ФГБОУВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Одна из важнейших проблем — обеспечить население качественными продуктами питания, в том числе продуктами животного происхождения. Решение этой проблемы связано не только с получением благополучного в ветеринарно-санитарном отношении исходного пищевого сырья (скота, птицы, рыбы и др.), но и с их переработкой в условиях, максимально исключающих возможность контаминирования готовых продуктов патогенными микроорганизмами [1,2]. В связи с этим на предприятиях, занятых переработкой сырья животного происхождения, функционирует ветеринарно-санитарная служба, организующая проведение профилактических санитарно-гигиенических мероприятий и контролирующая санитарное состояние производства в целом, а также качество выпускаемой готовой продукции [3,4].

Целью нашей работы было исследование применения щелочного пенного моющего средства «Пентамой-Термо 1», производство ООО «Пентапав». Для проведения исследования использовали образец моющего средства «Пентамой-Термо 1», который является концентрированным щелочным пенным средством для очистки форм и коптильного оборудования котлов для варки, пекарных форм, очистки жарочных шкафов, фритюрниц, грилей, сильно загрязненных полов в цехах, а так же для прочистки канализационных стоков от масло-жировых отложений на предприятиях пищевой и перерабатывающей промышленности, общественного питания и в быту (очистка нагара, удаление сажи).

Применение моющего средства «Пентамой-Терма 1» в термоагрегатах и демогенераторах на мясоперерабатывающих предприятиях, в целом, признано удовлетворительным. Однако, места наибольшего скопления сажи и нагара, необходимо подвергать дополнительному механическому очищению [5].

### **Литература**

1. Асенова Б.К., Ребезов М.Б., Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Смольникова Ф.Х. Контроль качества молока и молочных продуктов. Алматы, 2013.
2. Багрецов Н.Д., Шульгина А.В. Воспроизводственные процессы сельского хозяйства – проблемы и перспективы развития // Аграрный вестник Урала. 2011. № 5. С. 72–74.
3. Боровков М.Ф., Фролов В.П., Серко С.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии стандартизации продуктов животноводства.: СПб. : Лань, 2013. 480 с.
4. Воронин Б.А. Правовое регулирование повышения качества и конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции // Аграрное и земельное право. 2007. № 8. С. 27–31.
5. Гулюкин М.И., Донник И.М., Татарчук А.Т., Беспамятных Е.Н., Гордеев О.П., Грачкова О.Ю., Домацкий В.Н., Деркач С.В., Исаева А.Г., Исаев М.А., Корнилов Н.А., Красноперов В.А., Кадочников М.Ю., Коритняк Б.М., Пешков А.С., Сивков Г.С., Смирнов П.Н., Шкуратова И.А., Шевкопляс В.Н. Методологическая система оздоровительных мероприятий при лейкозе крупного рогатого скота : научно-практические рекомендации. Екатеринбург, 2007.

## СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖИВОТНЫХ

**Е.А. Петрова, С.Н. Беляева**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

На сегодняшний день перед ветеринарными специалистами стоит задача в предотвращении распространения и своевременном лечении инфекционных заболеваний животных, среди которых большую нишу занимают вирусные заболевания [3]. Краеугольным камнем в диагностике заболеваний животных являются лабораторные методы исследований.

Целью данной работы является сравнение современных лабораторных методов диагностики вирусных заболеваний кошек в г. Белгороде.

В настоящее время популярны экспресс-методы для первичной диагностики инфекций — метод иммунной хроматографии (ИХА). Преимущества: он наиболее прост, дешев, при этом обладает высокой достоверностью результата и проводится быстро, не требуя специализированного оборудования и особых условий. Поэтому он широко применяется для подтверждения в практической деятельности клиник. Полимеразная цепная реакция (ПЦР) — метод молекулярной биологии, в основе которого лежит многократное удвоение определённого участка ДНК при помощи ферментов в искусственных условиях (*in vitro*) [1]. Преимущества: высокочувствительный и специфичный метод; специфичность можно менять в зависимости от целей анализа; прямой метод [2]. Визуальная детекция метода. Иммуноферментный анализ (ИФА) — это метод лабораторной диагностики, основанный на реакции «антиген-антитело», который позволяет выявить вещества белковой природы. Преимущества: высокочувствительный и специфичный метод. ИФА - это иммунологический метод качественного определения и количественного измерения антигена.

На данном этапе развития науки все рассмотренные методы: экспресс – тесты, ПЦР и ИФА подходят для лабораторной диагностики инфекционных вирусных заболеваний кошек, зная преимущества каждого метода и применяя их на практике в зависимости от клинической картины, мы можем выявлять своевременно патоген и воздействовать на него. Очень важно для достоверной диагностики соблюдать требования по отбору, транспортировке и хранению проб в соответствии с инструкциями, чтобы не исказить полученный результат.

### Литература

1. Инвитро. ПЦР диагностика [Электронный ресурс]: диагностика инфекционных заболеваний методом полимеразой цепной реакции. - URL: <https://www.invitro.ru/> (дата обращения: 15.01.2020).
2. Крылова Д. (2020) Методы диагностики инфекционных заболеваний [вебинар]. - URL: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=1&v=KxkqVtvo7gU&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=1&v=KxkqVtvo7gU&feature=emb_logo) (дата обращения: 15.01.2020).
3. Коваленко, А.М. Основы эпизоотологии: Учебное пособие / Коваленко А.М. – Белгород: ФГБОУ ВО БелГАУ им В.Я. Горина, 2017. - 371 с.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ В СУДЖАНСКОМ УЕЗДЕ КУРСКОЙ ГУБЕРНИИ В 80-е ГОДЫ XIX ВЕКА

А.А. Пиксаева<sup>1</sup>, Т.В. Степанова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

<sup>2</sup>ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Москва, Россия

Широкое распространение получила сибирская язва в конце XIX века во многих регионах [1, 2]. Цель данной работы: изучить распространение сибирской язвы в Суджанском уезде Курской губернии в 80-е годы XIX века.

Впервые сибирская язва упоминается в земской отчётности уезда в 1884 г. в с. Ширковой, в экономии князя Барятинского, пало 5 голов крупного рогатого скота. Причиной болезни был водопой скота стоячей водой, из так называемых «копанок», то есть ям, выкапываемых на лугах в торфяно-черноземной почве. Трупы павших животных были зарыты на возвышенном месте, в весьма глубокой яме, не обжигались, но присыпались обильно негашеной известью и приваливались толстым слоем глины. Несмотря на довольно близкое расстояние могильников к усадьбе, при замене водопоя и соблюдении других мер, возвратов сибирской язвы в последующие годы в с. Ширковой не было.

Приведенный случай ясно доказывал, какое громадное значение имело глубокое зарывание сибирезвенных трупов и избрание для этого непременно более возвышенных мест.

В 1888 году болезнь появилась на овцах в с. Корочке при реке Псле, от которой пало 15 голов. В 1889 г. в с. Введенской Белице, в х. Никольском и с. Борщине пало 23 головы крупного рогатого скота и 7 овец. В 1890 сибирская язва появилась в тех же селениях и в д. Самсоновой при реке Реут, от которой пало 27 голов разных животных. В 1891 г. сибирская язва появилась вновь в д. Самсоновой и с. Русском Поречном с довольно большим процентом смертности, от которой из общего наличного количества 200 голов крупного рогатого скота заболело и пало 32.

Из приведенных кратких статистических данных видно, что с 1888 года, сибирская язва, как уже стационарная, появлялась в уезде ежегодно, с явным повторением в одних и тех же селениях за известный период времени.

### Литература

1. Скворцов В.Н., Присный А.А., Белимова С.С. Распространение сибирской язвы в Коротоякском уезде Воронежской губернии в конце XIX века // Наука, образование и инновации в современном мире (НОИ-2019). Материалы Национальной научной конференции Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I (Россия, Воронеж, 17-18 апреля 2019 г. – 2019. – Ч. II. – С.28-34.

2. Скворцова Т.А., Гончарова А.О., Скворцов В.Н., Присный А.А. Распространение сибирской язвы в Тульской губернии в 80-е годы XIX века // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2019. – №2. – С.32-37.

## ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БЕШЕНСТВУ В СУДЖАНСКОМ УЕЗДЕ КУРСКОЙ ГУБЕРНИИ В КОНЦЕ XIX ВЕКА

**А.А. Пиксаева<sup>1</sup>, В.В. Невзорова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

Сложная эпизоотическая обстановка по бешенству сложилась во второй половине XIX века во многих губерниях [1, 2]. Цель данной работы: изучить эпизоотическую ситуацию по бешенству в Суджанском уезде Курской губернии в конце XIX века.

За десятилетний период (1884-1893 гг.) бешенство крупного рогатого скота зарегистрировано: в 1884 году – 2, в 1885 году – 20, в 1886 году – 2, в 1887 году – 5, в 1888 году – 1, в 1889 году – 2, в 1890 году – 17, в 1891 году – 3, в 1892 году – 7, в 1893 году – 2, итого у 61 животного. Кроме того, ежегодно, по поручению земской управы и местной полиции, производилось около 30-40 осмотров подозреваемых в бешенстве собак и вскрытие трупов таковых, из которых у большей половины диагноз подтверждался. Главным образом, производилось вскрытие трупов собак, которые наносили укусы людям и животным. С 28 марта 1887 года, то есть со времени открытия Харьковской бактериологической станции, было отправлено Суджанским земством 38 человек, укушенных бешеными животными: в 1887 году – 1 человек, 1888 году – 1, в 1889 году – 7, в 1890 году – 7, в 1891 году – 2, в 1892 году – 5, в 1893 году – 10 и в 1894 году – 5 человек. Как видно из приведенных статистических данных, процент укушенных людей бешеными собаками был довольно значительный и почти ежегодно увеличивающийся. Если за семь лет было до 40 укушенных лиц, то цифра эта могла легко увеличиваться, если не были бы введены и в провинциальных городах губернии обязательные меры к ограничению числа бродячих собак, служащих главной причиной этого страшного бедствия.

Самой лучшей и достигающей цели мерой было истребление бродячих собак в таких городах, где не было для этого наемных гицелей. Никакие налоги или обязательное надевание намордников на городских собак не приводили к желанной цели.

### Литература

1. Скворцов В.Н., Присный А.А., Моисеева А.А. Эпизоотическая обстановка в Епифанском уезде Тульской губернии в начале XX века// Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе: сборник статей 70-й международной научно-практической конференции в трёх томах – Караваяев: Костромская ГСХА, 2019. – Т.1. – С.206-209.
2. Скворцов В.Н., Заикина Е.Н., Невзорова В.В., Степанова Т.В. Эпизоотическая обстановка в Новооскольском уезде в конце 19-начале 20 веков // Ветеринария и кормление, - 2014, - № 2, - С. 39-41

## **ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АКАРИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ОТОДЕКТОЗЕ КОШЕК**

**В.С. Польский, О.Б. Лаврова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Целью исследования было проведение сравнительного анализа терапевтической эффективности и трудоемкости применения двух схем лечения отодектоза у кошек, включающих в себя следующие лекарственные препараты: 1) «Аурикан» и витаминную добавку «Бреверсы ExcelBrewersYeast 8 in 1», 2) «Амидель-гель» и витаминную добавку «Бреверсы ExcelBrewersYeast 8 in 1». В качестве средств основной терапии нами были предложены инсекто-акарицидные средства, различающиеся не только по составу входящих в них действующих веществ, но и по консистенции (в 1-й группе – это жидкость для капельного применения, а во 2-й группе – гель). Отличалась и кратность применения данных двух средств: в первом случае, капельное применение носило ежедневный и многократный характер, а во втором случае – применение, согласно инструкции, носило разовый характер с периодичностью в 7 суток. Контроль лечебной эффективности изучаемых схем лечения в обеих группах проводили в течение 14-е сут лечения.

Для оценки общего состояния здоровья и обменных процессов в крови кошек до и после проведения курса акарицидного лечения исследовали содержание следующих показателей: эритроцитов; гемоглобина; лейкоцитов; скорость оседания эритроцитов (СОЭ) [1,2]. Оба препарата показали высокую инсекто-акарицидную эффективность: у всех подопытных кошек после проведенного курса терапии наступало улучшение состояния здоровья, что отражено в данных термометрии и динамике гематологических показателей крови. Ушной клещ был уничтожен (100%), что подтверждено повторным микроскопическим исследованием соскобов кожи. Применение препарата «Амидель-гель» было менее трудоемким (всего двукратное применение за 2 недели курса), чем капельное ежедневное лечение препаратом «Аурикан», однако более быстрая регенерация воспаленных участков кожи в области ушных раковин наблюдалась у кошек именно в 1-й опытной группе (многократность применения сыграла положительную роль).

### **Литература**

1. Беспалова, Н.С. Акарология для ветеринарных врачей: Учебное пособие / Н.С. Беспалова, Е.О. Возгорькова. — СПб: Издательство «Лань», 2017. — 208 с.
2. Столярова, Ю.А. Меры борьбы с отодектозом кошек // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак почёта» государственная академия ветеринарной медицины», - 2012. - №1-1 – С.200-202.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА КОКЦИДИЙ И ИХ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К КОКЦИДИОСТАТИКАМ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП

**Р. Ракаускайте**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Кокцидиоз – распространённое заболевание, наносящее серьезный экономический ущерб птицеводческим хозяйствам. Ситуация по развитию приобретенной резистентности у полевых изолятов кокцидий птиц к кокцидиостатикам с каждым годом усугубляется. Контроль чувствительности кокцидий к антикокцидийным препаратам в птицеводческих хозяйствах должен быть неотъемлемой частью профилактики кокцидиоза.

За период с 2018 по 2019 г. мы исследовали видовой состав кокцидий цыплят-бройлеров, циркулирующих в птицеводческих хозяйствах Белгородской области и уровень их чувствительности к кокцидиостатикам различных групп. Степень резистентности полевых изолятов кокцидий цыплят-бройлеров определяли с учётом противоккокцидийного индекса (ПКИ).

По принципу аналогов сформировали 5 групп по 10 цыплят-бройлеров. Первая группа – контроль, вторая инвазированный контроль и три группы цыплят, получавших кокцидиостатики Громакс (никарбазин+мадурамицин), Декокс (декоквинат) и Аватек (ласалоцид) согласно инструкции по применению.

Наблюдение за цыплятами-бройлерами вели в течение 10 суток, учитывали клинические проявления эймериоза и результаты патологоанатомического вскрытия павших цыплят. Оценку антикокцидийной активности изучаемого препарата проводили по методике Д. Портера и С. Джонсона (1966) в модификации М. В. Крылова (1969), используя данные по летальности цыплят и приросту живой массы тела по группам. В результате было выявлено, что в птицеводческих хозяйствах Белгородской области ассоциации эймерий птиц представлены *E. Acervulina* – 55%, *E. Maxima*- 32% и *E. Tenella*- 13%. Максимальная чувствительность кокцидий отмечалась к комбинированному препарату Громакс (96,2%), затем Декокс (79,5%), и минимальная – к Аватек (53,2%). ПКИ приближался у Громакс к 160, что указывает по Крылову М.В. на высокую активность препарата в отношении выделенного изолята; в группе, получавшей Декокс -149, в группе, получавшей Аватек – всего 123, при сохранности 90%.

### Литература

1. Крылов, М. В. Оценка кокцидиостатических свойств препаратов / М. В. Крылов // Ветеринария. — 1969. — № 10. — С. 48-51.
2. Яковлева И.Н., Особенности патологоанатомической диагностики кокцидиоза цыплят-бройлеров // Инновации в АПК: Проблемы и перспективы. – 2017.- №4(16).- С.222-228.
3. Яковлева И.Н., Дронов В.В. Видовой состав изолята кокцидий, специфические патологоанатомические изменения и резистентность кокцидиостатиков / Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. 2019. № 4 (14). С. 13-20.
4. Яковлева И.Н., Дронов В.В. Сравнительная оценка эффективности кокцидиостатиков различных групп/В книге: Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее Материалы XXIII международной научно-производственной конференции. 2019. С. 139-140.



## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ СТРЕПТОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ У СВИНОМАТОК**

**Е.Д. Рассказова, В.В. Семенютин**  
ФГБОУВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Продуктивность животных всех видов в значительной степени определяется состоянием их здоровья. В условиях промышленного комплекса оно обусловлено в.т.ч. патологиями неинфекционной и инфекционной природы. Среди инфекционных в перечень наиболее часто встречающихся входит стрептококкоз. Первичными источниками стрептококковой инфекции являются свиноматки маточного поголовья, больные или переболевшие эндометритами и маститами [1]. В организм возбудитель попадает через различные повреждения кожи, слизистых оболочек дыхательных путей, органов пищеварения и полового аппарата, поэтому при синдроме метрит-мастит-агалактия (ММА) необходимо уделять особое внимание профилактическим и лечебным мероприятиям, не допуская развития гинекологических заболеваний и инфицирования поросят, которое происходит уже в первые часы жизни [2]. Цель работы: повысить эффективность профилактических и лечебных мероприятий при стрептококковой инфекции у свиноматок. В задачи исследования входило выявить профилактический и лечебный эффект «Пенстреп-400 LA» при ММА. В предварительных исследованиях мы определяли чувствительность микрофлоры выделенной от свиноматок к ряду антибиотиков: пенициллинам, цефалоспорином, аминогликозидам, нитрофуранам, тетрациклинам, фторхинолонам, линкозамидам и др. Всего анализировали 31 препарат.

По результатам предварительных исследований в качестве лечебных средств были выбраны препараты пенициллинового ряда - «Пенстреп-400 LA» и «Амоксициллин – 15%». В качестве профилактики ММА 5 свиноматкам (I группа) инъецировали «Пенстреп-400 LA» (30,0 мл, однократно), а 5 - «Амоксициллин-15%» (20,0 мл, однократно). Животным, с выявленной клиникой ММА (II группа), вводили «Пенстреп-400 LA» (30,0 мл, двукратно с интервалом 24 часа). Помимо антибиотика животным обеих групп применяли противовоспалительный препарат «Флекспрофен» в дозе 9,0 мл (I группе однократно, а II - трехкратно), а в качестве утеротоника «Окситоцин» в дозе 1,5 мл (I группе - однократно, а II – трехкратно). Инъекции всех препаратов проводили внутримышечно. В I группе (профилактика) заболело 3 свиноматки (2-амоксициллин, 1 пенстреп). Во II по окончании лечения больных не выявлено. Таким образом, профилактические мероприятия оказались недостаточно эффективными, а применяемая схема лечения была результативной.

### **Литература**

1. Болезни свиней / В.А. Сидоркин, В.Г. Гавриш, А.В. Егунова, С.П. Убираев; под общей редакцией В.А. Сидоркина. – М.: Аквариум Принт, 2011. – 544 с. с ил.
2. Трубкин А.И. Инфекционные и инвазионные болезни свиней: учебное пособие / А.И. Трубкин, Д.Н. Мингалеев, М.Х. Лутфуллин. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 180 с. ил.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ БЕШЕНСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

**О.З. Ринчинов, Г.Б. Муруева**

ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ, Россия

Бешенство (Rabies, устар. водобоязнь) – это особо опасная острая зооантропонозная болезнь теплокровных животных всех видов и человека, характеризующаяся тяжелым поражением ЦНС, необычным поведением, агрессивностью, параличами и летальным исходом [1]. Бешенство распространено на всех континентах за исключением Антарктиды.

На сегодняшний день в Республике Бурятия остро стоит вопрос об опасности распространения заболевания бешенством людей и животных. В 2019 году заболевание было зарегистрировано в Мухоршибирском, Тарбагатайском, Джидинском, Закаменском, Бичурском, Заиграевском, Селенгинском и Иволгинском районах. Бешенство наносит ощутимый экономический ущерб, складывающийся из падежа животных и затрат на проведение ветеринарных мероприятий, в том числе на проведение специфической профилактики не только домашних, но и диких животных.

Бешенство является природно-очаговым заболеванием. Главным резервуаром в Бурятии являлись дикие плотоядные, преимущественно лисы, которые заражали сельскохозяйственных и домашних животных. Распространению бешенства способствует увеличение численности хищников благодаря миграции вследствие бескормицы. Миграция диких животных из приграничных стран способствует образованию новых природных очагов, что увеличивает риски заражения. Такими неблагополучными странами являются Монголия и Китай, где бешенство регистрируется постоянно. К сожалению точных данных, о заболеваемости бешенством в этих странах отсутствуют.

В настоящее время Республика Бурятия неблагополучна по бешенству. В 2020 году неблагополучие по бешенству регистрируется в Заиграевском, Иволгинском районах и в городе Улан-Удэ.

В республике проходят масштабные противоэпизоотические мероприятия по ликвидации бешенства, осуществляется специфическая профилактика сельскохозяйственных и диких животных. Для борьбы с бешенством следует создавать миграционные карты передвижений диких плотоядных совместными усилиями природоохранных и ветеринарной служб. Это требуется для более действенного использования оральных вакцин. Опыт других стран показал, что оральную вакцинацию следует проводить в течение 5 и более лет. Особую роль играет просвещение населения об опасности заболевания и важности вакцинации домашних и сельскохозяйственных животных. Требуется ввести контроль рождаемости домашних животных и их обязательному вакцинированию.

### Литература:

1. Бессарабов Б.Ф., Вашутин А.А., Воронин Е.С. и др., Инфекционные болезни животных. М.: КолосС, 2007. - 671с.

## ДИАГНОСТИКА СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ

**Б. Рустемова, А. Талгаткызы, Д.М. Хусаинов,  
Ж.М. Батанова, Н. Ахметсадыков**

Казахский Национальный аграрный университет, Алматы

Сибирская язва является особо опасной инфекцией (ООИ) со своеобразным инфекционным циклом, который подразумевает под собой обязательный внеорганизменный, т.е. во внешней среде, этап споруляции возбудителя [1]. Возбудитель сибирской язвы длительно сохраняет в почве не только жизнеспособность, но и вирулентность, что делает борьбу с сибирской язвой весьма актуальной, важной и долгосрочной задачей медицины и ветеринарии [2,3]. Для профилактики распространения сибирской язвы кожное сырье животных исследуют на сибирскую язву в реакция Асколи, для чего используют стандартный сибиреязвенный антиген и сибиреязвенную преципитирующую сыворотку отечественного производства. Целью работы являлась совершенствование технологии производства сибиреязвенной преципитирующей сыворотки, отвечающими современным требованиям. Научно-исследовательская работа проводилась на базе ТОО «Научно-производственное предприятие «Антиген» и кафедре «Биологическая безопасность» Казахского национального аграрного университета. Компоненты при реакции преципитации соединяют наслаиванием профильтрованных прозрачных экстрактов на разлитую и проконтролированную преципитирующую сыворотку. Сыворотку и экстракт для реакции берут по 0,25—0,3 см<sup>3</sup>. Реакцию учитывают в зависимости от активности преципитирующей сыворотки в течение 10—15 минут. Шкуры с положительной реакцией изымают и уничтожают. Для получения основного компонента - преципитирующей сыворотки, используют однодневную культуру вакцинного штамма, которую фильтруют для изготовления антигена и используют для иммунизации продуцентов. Продуцентов гипериммунизируют введением суточного антигена из штамма *Bacillus anthracis* 55 ВНИИВВиМ. Животным-продуцентам вводят антиген, начиная с 5 см<sup>3</sup> и постепенно увеличивая дозу антигена. Интервал между инъекциями по 3 дня. Антиген инъекцируют интервенозно, предварительно подогревая в водяной бане до 35-36°С. Сыворотку получают методом цитрирования крови с последующим сепарированием и дефибринизации плазмы. Полученную сыворотку титруют со стандартным антигеном и параллельно с 3 экстрактами сибиреязвенных кож. Если положительная реакция преципитации со стандартным антигеном наступит через 20-60 сек, а с экстрактами сибиреязвенных кож через 1-2 мин, то иммунизация продуцентов считается законченной. Полученная сибиреязвенная преципитирующая сыворотка, соответствовала предъявляемым требованиям по активности и специфичности.

### Литература

1. Dixon Terry C. et al. Anthrax. // *New England Journal of Medicine*. -1999; 341: 815-826.
2. Маринин Л.И., Дятлов И.А., Шишкова Н.А., Герасимов В.Н. Сибиреязвенные скотомогильники: проблемы и решения. - М.: «Династия»; 2017.
3. Шестакова И.В. Сибирская язва ошибок не прощает: Оценка информации после вспышки на Ямале летом 2016 года. // *Журнал инфектологии*. — 2016. — Том 8. — № 3. — С. 8.

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЕ ПОПЕЧИТЕЛЬСТВО В ГРАЙВОРОНСКОМ УЕЗДЕ КУРСКОЙ ГУБЕРНИИ В 20-е ГОДЫ ХХ ВЕКА**

**Е.А. Рябова<sup>1</sup>, Т.А. Скворцова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

Широкое распространение заразных болезней животных в начале 20-х годов ХХ века побуждало местные власти принимать неординарные меры по борьбе с ними [1, 2]. Цель данной работы: изучить историю создания ветеринарно-санитарного попечительства в Грайворонском уезде Курской губернии в 20-е годы ХХ века.

Вследствие развития в уезде повальных болезней животных, численность которых за последние годы значительно уменьшилась и угрожала гибелью животноводства, а также ввиду крайнего недостатка ветперсонала, борьба с заразными болезнями требовала особого ветеринарно-санитарного наблюдения, которое являлось бы помощью ветеринарному надзору. С этой целью, чтобы приблизить само население к санитарной помощи, вводилось в уезде особое учреждение, так называемый "Институт Ветеринарно-Санитарных Попечителей". Уездный исполком приказывал коммунальному отделу г. Грайворона, волостным сельским исполкомам немедленно избрать в каждом селении и районе по два кандидата на должность ветеринарно-санитарных попечителей и оказывать всяческое содействие уездному санитарному попечителю, который назначался ветеринарным отделом, в деле организации попечительств и руководства ими.

На обязанности попечителя ложился надзор за благосостоянием местного скота и проведением в жизнь всех санитарных мероприятий по борьбе с заразными болезнями животных, выработанных центральным ветеринарным управлением и ветеринарными подотделами губернского и уездного земельных отделов. Санитарный попечитель брал на учет в своем селении скот и ежемесячно к каждому 5 числу следующего месяца сообщал уездному попечителю о произошедших изменениях.

Ветеринарно-санитарные попечители непосредственно подчинялись в своей работе одному ветеринарному попечителю, назначенному уездным земельным отделом.

### **Литература**

1. Невзорова В.В., Скворцов В.Н. Бешенство в Курской губернии в 20-е годы ХХ века // Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее: мат.ХХIII межд.науч. произв. конф. (28-29 мая 2019 г.) – Майский, Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – Т.2. – С.108-110.

2. Скворцов В.Н., Щеглова А.С., Мазур А.А. Эпизоотология сибирской язвы в Белгородском уезде в 20-е годы 20 века // Биотехнологические решения задач аграрной науки: мат национальной науч.-произв. конф., 2017, С.48-50.

## **ОБЯЗАННОСТИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ ПОПЕЧИТЕЛЕЙ В ГРАЙВОРОНСКОМ УЕЗДЕ В 20-е ГОДЫ XX ВЕКА**

**Е.А. Рябова<sup>1</sup>, Т.А. Скворцова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

Огромный ущерб населению причиняли инфекционные болезни животных, борьба с которыми из-за малочисленности ветеринарного персонала в начале 20-х годов становилась проблематичной [1, 2]. Целью данной работы было изучение обязанностей ветеринарно-санитарных попечителей в Грайворонском уезде Курской губернии в 20-е годы XX века.

На обязанности попечителя ложился надзор за благосостоянием местного скота и проведением в жизнь всех санитарных мероприятий по борьбе с заразными болезнями животных. В случае появления заразных заболеваний попечитель немедленно сообщал уездному попечителю и в ближайший ветеринарный пункт. До прибытия врача или фельдшера отделял здоровых животных от больных, следил за тем, чтобы больные животные не допускались на общественные работы, пастбища, водопой. Наблюдал за тем, чтобы из соседних зараженных местностей не провозились через селения предметы, на которых можно было перенести заразу. Санитарный попечитель следил за тем, чтобы трупы павших животных зарывались на скотомогильнике на определенной глубине, а где таковых не имелось, должен был озаботиться об устройстве их. Следил за тем, чтобы скотомогильники содержались в порядке.

Попечитель должен требовать от сельских исполкомов, а в Грайвороне от коммунального отдела, чтобы для вывозки павших животных имелись специальные повозки. Для успешного проведения среди населения понятий о борьбе с заразными болезнями животных, о содержании и пользовании животными, санитарный попечитель снабжал население соответствующей литературой по указанию уездного попечителя и специалистов (ветеринарных врачей, агрономов) и осведомлял о всех полученных распоряжениях по санитарной части.

В случае нежелания кого-либо из жителей селения подчиняться законным требованиям, попечитель обращался за оказанием помощи для проведения в жизнь мероприятий к сельским исполкомам, волостным исполкомам или же к местной милиции, которые обязаны были оказывать свое содействие.

### **Литература**

1. Мазурова И.А., Скворцов В.Н. Мероприятия по борьбе с бешенством в Старооскольском уезде Курской губернии в 20-е годы XX века // «Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК: мат. межд. студенческой конф. (28-29 марта 2019 г.). – Майский, 2019. – Т.1. – С.158.

2. Скворцов В.Н., Золотухина А.А., Мазурова И.А. Меры борьбы с инфекционными болезнями животных в Старооскольском уезде в 20-е годы 20 века // Современные технологии производства продукции АПК: мат. национальной науч.-произв. конф., 2015, С.39-42.

## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧУМЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ГРАЙВОРОНСКОМ УЕЗДЕ КУРСКОЙ ГУБЕРНИИ В 20-е ГОДЫ ХХ ВЕКА**

**Е.А. Рябова<sup>1</sup>, А.Д. Мазур<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

В начале 20-х годов южная часть Курской губернии была объята чумой крупного рогатого скота [1, 2]. Цель данной работы: изучить мероприятия по недопущению чумы крупного рогатого скота в Грайворонском уезде Курской губернии в 20-е годы ХХ века.

Болезнь свирепствовала в соседней Харьковской губернии. Уездный исполком, дабы не допустить в уезд этой опустошительной болезни скота, принимающей часто размеры народного бедствия, приказал: 1) срочно установить заградительный кардонный пояс по границе Харьковской губернии и Грайворонского уезда с целью недопущения крупного рогатого скота из Харьковской губернии в уезд; 2) уездному ветотделу следовало определить пункты, через которые должен проходить заградительный пояс; 3) уездному комитету по труду, впредь до реорганизации Губмилиции, набрать штат противочумной милиции для расстановки по пунктам заградительного пояса; 4) поставить весь ветперсонал уезда на борьбу с чумой крупного рогатого скота; 5) для передвижения ветперсонала приобрести по две лошади со сбруей и пособиями передвижения, снабдив их в достаточной мере фуражом, отнеся затраты на противочумные средства; 6) волостным исполкомам поручить в местах появления чумы крупного рогатого скота организовать для лиц, работающих по чуме, питательные пункты с уплатой за продукты по твердым ценам; 7) войти в контакт со всеми учреждениями о их помощи в борьбе с чумой; 8) провести выборы в намеченных для заградительного пояса пунктах ветеринарных попечителей из лиц, пользующихся доверием граждан и в случае появления чумы уплачивать им содержание, с освобождением их от трудовой повинности через уездный комитет по труду; 9) ветеринарному персоналу уезда предложить с целью недопущения и прекращения чумы в уезде озаботиться заготовкой противочумных дезинфекционных средств и сывороток.

### **Литература**

1.Ефименко А.Л., Скворцов В.Н. Состояние ветеринарной службы в Корочанском уезде Курской губернии в начале 20-х годов ХХ века //“Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК: мат. межд. студенческой конф. (28-29 марта 2019 г.). – Майский, 2019. – Т.1. – С.144.

2. Скворцов В.Н., Мазур А.Д. Мероприятия по борьбе с чумой крупного рогатого скота и сибирской язвой в Белгородском уезде в начале 20-х годов ХХ века//Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее: мат.ХХ111 межд.накч. произв. конф. (28-29 мая 2019 г.) – Майский, Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – Т.2. – С.124-126.

## **СРАВНЕНИЕ РАЗНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С БОЛЕЗНЬЮ МОРТЕЛЛАРО**

**Е.И. Севастьянов, Л.А. Мигалева**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Актуальность темы обусловлена тем, что внедрение технологий интенсивного ведения скотоводства и разведение высокопродуктивных животных неуклонно сопровождаются ростом заболеваемости копытцев у коров. Данная группа заболеваний конечностей приносит значительный экономический ущерб, обусловленный высокой частотой их распространения в Российской Федерации и за рубежом. Ежегодно в странах Европы до 50 % коров подвергаются выбраковке из-за заболеваний конечностей, приводящих к низкой продуктивности и снижению репродуктивной способности [1].

Цель: изучение распространения инфекционного пальцевого дерматита (болезнь Мортелларо) у коров и сравнение методов лечения данной патологии в условиях колхоза им. В.Я. Горина.

В процессе исследований мы определили процент поражения копытцев инфекционным пальцевым дерматитом у коров в колхозе имени В. Я. Горина;

Выяснили условия кормления, содержания и ухода за крупным рогатым скотом;

Установили причины, способствующие возникновению заболеваний копытцев в данном хозяйстве[2];

Изучили сравнительную терапевтическую эффективность препаратов для лечения инфекционного пальцевого дерматита крупного рогатого скота.

Распространенность поражений копытцев инфекционным пальцевым дерматитом у крупного рогатого скота в колхозе им. В.Я. Горина отделение «Щетиновка» составляет от 10 до 15% в зависимости от сезона.

Лечение болезни Мортелларо путём тщательной хирургической обработки с последующим нанесением Тетрациклина и его поджогом даёт более выраженный терапевтический эффект по сравнению с традиционным методом лечения.

### **Литература**

1. Писаренко, В.Ф. Сравнительная эффективность препаратов для лечения коров с синдромом инфекционного пальцевого дерматита / В.Ф. Писаренко, А.М. Коваленко, А.Я. Бахтурин // Вестник Курской сельскохозяйственной академии. – 2014. - №5. – С 70-71.

2. Требования к отбору проб для лабораторных ветеринарных исследований: методические рекомендации / Кулаченко В.П., Концевенко В.В., Мусиенко Н.А., Яковлева Е.Г., Дронов В.В., Зув Н.П., Кулаченко И.В., Роменский Р.В., Роменская Н.В. – Белгород: изд. БелГСХА, 2009. – 96с.

## ПРИЧИНЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЯЩУРА В КУРСКОЙ ГУБЕРНИИ В КОНЦЕ XIX ВЕКА

**В.В. Сухорукова<sup>1</sup>, Ю.В. Тарасова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

<sup>2</sup>Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия

В конце XIX века во многих регионах Российской Империи широкое распространение имели различные эпизоотии [1. 2]. Целью данной работы было изучение причин распространения ящура в Курской губернии в конце XIX века.

Ящур в Курской губернии в конце XIX века регистрировался ежегодно. Благоприятными условиями, способствующими развитию этой болезни служили: занос её из других губерний; передача в некоторых уездах полевщин и лугов под выпас пригнанного из других губерний скота, где он оставался на 2-4 месяца; отсутствие ветеринарного контроля на ярмарках, вследствие недостатка в губернии ветеринарных специалистов; отсутствие обязательных правил для борьбы с этой болезнью, которое приводило к тому, что жители губернии о заболеваемости скота ящуром не делали никаких заявлений, считая данную болезнь неопасной. Всё это вместе взятое и мешало искоренению ящура в губернии.

Следует отметить, что наиболее были поражены в конце XIX века те уезды, которые лежали на пути следования скота, где имелись полевщины и луга для выпаса скота. Для борьбы с этой болезнью необходимо было издать обязательные постановления, в силу которых жители губернии о всяком заболевании, имеющем известные признаки, должны были делать заявление местному ветеринарному врачу или земской управе. Точно также и скотопромышленники, при вступлении их скота в губернию на выпас, по прибытии гурта немедленно должны были сообщать ветеринарному врачу. Наибольшее развитие ящурная эпизоотия получила в 1893 году, когда заболело 42705 голов. В 1900 году ящуром болело 23000 животных. В 1891 и 1892 годах ящур имел незначительное распространение. В 1894 году заболело 4512 голов крупного рогатого скота. В течение 10 лет в 511 пунктах заболело 86250 голов, из которых пало 545 голов.

### Литература

1. Гулюкин М.И., Скворцов В.Н., Скворцова Т.А., Степанова Т.В., Голубева В.М. Земская ветеринария Перемышльского уезда. – Белгород : Политерра, 2010. – 214 с.
2. Панькова О.Н., Позднякова В.Н., Скворцов В.Н. Распространение сибирской язвы в Белгородском уезде в конце XIX века. Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии и IT-технологий // Мат.18 межд. науч.-произв. конф. - Белгород, 2014. – С. 73.



## РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЯЩУРА В БЕЛГОРОДСКОМ УЕЗДЕ В 80-е ГОДЫ XIX ВЕКА

**В.В. Сухорукова, В.Н. Позднякова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Широкое распространение заразных болезней животных в конце XIX века побуждало местные власти принимать мероприятия по их недопущению [1, 2]. Целью работы было изучение распространения ящура в Белгородском уезде Курской губернии в 80-е годы XIX века.

Впервые в ветеринарной отчетности Белгородского уезда о ящуре упоминается в 1881 г. Ящуром в трех селениях (Крутой Лог, Дальняя Игуменка, Беловское) болели 172 головы крупного рогатого скота. В следующем (1882) году ящур начал распространяться по Белгородскому уезду с первых чисел июня, сначала заболел крупный рогатый скот в с. Избицком (Муромской волости), болезнь была занесена из Волчанского уезда. Затем из-за легкости заражения этой болезнью и невозможности при существующих условиях учредить пограничные карантинные мероприятия быстро распространился, охватив 27 деревень и ровно через год прекратился. В 1883 г. ящур был занесен в конце июля из Екатеринославской губернии гуртовым скотом, привезенным в Белгород по железной дороге. У оставленного около города для ветеринарного наблюдения гурта скота (184 головы) обнаружались признаки болезни на третий день после его привоза. Из-за отсутствия изолированных водопоев около Белгорода городское стадо заразилось ящуром от гуртового скота. Ветеринарный врач Павловский в отчете с 1 сентября 1887 г. по 1 сентября 1888 г. сообщал земскому собранию, что ящур появился у рогатого скота в конце июля 1887 года, к началу отчетного периода не был прекращен и продолжал распространяться от места его первоначального появления (г. Белгород) по другим деревням. В 1889 г. ящур появился в апреле в имении Боткиных (с. Таволжанка Шебекинской волости) и был занесен из Волчанского уезда Харьковской губернии. Затем зараза была перенесена рабочим скотом в другие имения Боткиных (с. Вергелевка и д. Недоступовка). Из-за близости экономических скотских пастбищ и общего водопоя с крестьянским скотом, ящур распространился и среди крестьянского скота в д. Недоступовке.

### Литература

- 1.Скворцов В.Н., Присный А.А., Моисеева А.А. Мероприятия по борьбе с сибирской язвой в Старооскольском уезде Курской губернии в конце XIX века // Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе: сборник статей 70-й международной научно-практической конференции в трёх томах – Караваяев: Костромская ГСХА, 2019. – Т.1. – С.202-205.
- 2.Шляхова Л.А., Скворцов В.Н. Распространение сибирской язвы в Корочанском уезде в конце XIX века //“Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК: мат. межд. студенческой конф. (28-29 марта 2019 г.). – Майский, 2019. – Т.1. – С.188.

## **КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПАТОЛОГИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ БЕШЕНСТВЕ У СОБАК И КОШЕК**

**М.В. Старков, И.В. Кулаченко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

О состоянии головного мозга животных чаще всего судят по косвенным показателям – изменениям функций иннервируемых им органов, а основным методом исследования является наблюдение за поведением животных в конкретной обстановке [1, 2].

Для развития патологии головного мозга особую опасность представляет такое вирусное заболевание кошек и собак как бешенство, клинико-анатомически выражающееся признаками энцефаломиелита с тяжелыми нервными расстройствами по причине локализации вируса в нервной ткани головного и спинного мозга, что подтверждено лабораторными исследованиями патологического материала. обнаружением специфических телец Бабеша-Негри [3]. Так уже за январь 2020 года заболевание бешенством лабораторно подтвердили в четырёх случаях: три положительных результата установлены у лис, один – у кошки.

Нами проведены наблюдения за изолированными подозрительными в наличие бешенства собак (3 гол.) и кошек (1 гол.) в 2019 году в зоне обслуживания межрайонной ветеринарной станцией Волоконовского и Вейделевского районов.

Установили, что основными функциональными проявлениями патологии головного мозга при подозрении на бешенство у исследуемых нами животных явились различной степени выраженности такие как: апатия, агрессия, сонливость, гидрофобия, фотофобия, аэрофобия, аллотриофагия, гиперсаливация, облизывание, стремление укусить, необычный лай, мяуканье, рвота, понос. Наиболее манифестирующими при подозрении на бешенство у наблюдаемых собак и кошки были такие морфологические проявления патологии головного мозга как: истощение, косоглазие, помутнение роговицы, расчесы на коже, самопогрызание, язвы на языке, выпадение языка, паралич задних конечностей.

### **Литература**

1. Макаров В.В. Методы исследования и симптомы поражения черепно-мозговых нервов у собак/В.В. Макаров, С.А. Ягников, Я.А. Кулешова. М.: РУДН. – 2005. - 36с.
2. Никифоров В.В. Проблема клинико-эпидемиологического обоснования диагноза бешенства на примере клинического наблюдения /В.В. Никифоров, В.А. Малов, Н. В. Трусова //Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2016. – № 4. – С. 211-218.
3. Петрова О.Г. Современная эпизоотология бешенства животных /О.Г. Петрова. И.В. Новикова //Аграрный вестник Урала. – 2015. - №10 (140). – С. 19-24

## **НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭНДОТОКСИКОЗА ПРИ МИКСТИНВАЗИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Н.В. Спиридонова, И.В. Клименкова, А.И. Литвинчук**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия  
ветеринарной медицины, г. Витебск, Беларусь

Следствием воздействия гельминтов на организм являются: механическое повреждение органов, иммуносупрессия, а также эндотоксикоз, вызванный их метаболитами в процессе инвазии [2].

Целью исследований было изучение влияния фасциол и стронгилят желудочно-кишечного тракта на процессы перекисного окисления липидов (ПОЛ) в организме спонтанно зараженного крупного рогатого скота. Определяли следующие показатели: содержание молекул средней массы (МСМ), а также малонового диальдегида (МДА). В результате опыта было установлено, что содержание МСМ у животных подопытной группы составило  $0,63 \pm 0,019$  ед. опт.плотн., в то время как у животных контрольной группы –  $0,53 \pm 0,002$  ед. опт. плотн. Содержание МДА у животных подопытной группы было  $2,35 \pm 0,112$  мкмоль/л, у контрольной –  $0,89 \pm 0,092$  мкмоль/л. Таким образом, содержание МСМ и МДА в крови у животных подопытной группы было статистически достоверно высоким по отношению к животным контрольной группы. Повышение уровня МСМ свидетельствует о нарастании общей воспалительной реакции в организме животных. Содержание МДА характеризует степень интенсивности процессов ПОЛ, протекающих в организме. Избыточное накопление МДА в крови представляет собой весомый механизм дезорганизации липидных компонентов биологических мембран клеток и субклеточных структур [1]. Это явление можно объяснить реакцией со стороны организма животного на механическое и токсическое действие продуктов жизнедеятельности гельминтов.

Таким образом, паразитирование гельминтов влечет за собой нарушение работы не только отдельных органов, но и всего организма, что требует комплексного подхода при лечении животных с данной патологией.

### **Литература**

1. Озерецковская Н. Н. Современные проблемы терапии гельминтозов / Н. Н. Озерецковская // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. – 1975. – № 3. – С. 271 – 276.
2. Analysis of lacI mutations in Big Blue<sup>®</sup> transgenic mice subjected to parasite-induced inflammation / О. О. Motorna [et al.] // Mutat. Res. Fund. And Mol. Mech. Of Mutagen. – 2001. – Vol. 484. – P. 69 – 76.

## **ПРОФИЛАКТИКА ФАСЦИОЛЕЗА В ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Б.С. Султан, А.М. Мусоев, Г.Д. Ахметова**

НАО «Казахский национальный аграрный университет», г. Алматы

Фасциолез – один из наиболее опасных и широко распространенных гельминтозов животных и человека, причиняющий большой ущерб экономике животноводства. Распространение фасциолеза связано с наличием заболоченностей на пастбищах, низинных затопляемых лугов и других водоемов, сазов, которые являются местами обитания пресноводных моллюсков – промежуточных хозяев фасциол [1]. В РК одним из таких мест является Туркестанская область, Сарыагашский район, где имеются благоприятные условия для развития фасциолеза животных [2].

Целью нашего исследования является изучение распространения фасциолеза в Сарыагашском районе и разработать меры биологической профилактики. Исследования выполнялись в лаборатории противопаразитарной биотехнологии КазНАУ и в крестьянских хозяйствах. Было исследовано пробы фекалий у 1560 ярочек и 2350 овец. Из 1560 обследованных ярочек фекалиях яйца фасциол были обнаружены у 740 голов, что составило 47%, в фекалиях 2350 овцематок яйца гельминтов были обнаружены в 1540 пробах, что составило 65%. Нами также было проведено НГВ печени жвачных животных по К.И.Скрябину в лаборатории ВСЭ рынка «Жібек жолы» г. Шымкент. При обследовании печени 82 овец, привезенных из Сарыагашского района для продажи, у 12 выявили наличие фасциол. В среднем показатель зараженности составил 14,6%. Результаты исследований показали определенную зараженность животных фасциолами в исследуемом районе. Нами был применен биологический метод уничтожения – моллюсков, для чего осуществляли выпас гусей и уток в местах их обитания, в результате чего получили положительный результат.

Для борьбы с моллюсками ранее применяемые средства были высокотоксичны как для животных, так и для рыб, земноводных и растительности, обладали кумулятивными свойствами и долго сохранялись в водоемах. Исходя из этого, в результате наших исследований мы предлагаем для уничтожения промежуточного хозяина фасциол - пресноводного моллюска эффективный и дешевый биологический метод путем выгула гусей и уток в заболоченных местах и возле водоемов.

### **Литература**

1. Сулейменов М.Ж. Фасциолез и хасстилезиоз животных. Брошюра. КазАкадемия с.-х.н., КазНИВИ, с. 3-10, Алматы, 1993 г.
2. Султан Б.С., Мусоев А.М., Ахметова Г.Д. Предотвращение заражения жвачных животных трематодами (семейство Fasciolidae). Мат.межд.научн.конф., с. 267-268, Санкт-Петербург, 2019г.

## **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БИОБЕЗОПАСНОСТИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

**А.С. Тарасенко, Е.В. Кормош**

Белгородский университет кооперации, экономики и права, г. Белгород

На сегодняшний день проблема очистки сточных вод, является одной из самых актуальных для всех имеющих сфер деятельности, так как вода - это самый важный и нужный питательный элемент, как для человеческого организма, так и для всех остальных живых организмов нашей планеты [1,2]. Но, к сожалению, сегодня водные ресурсы все больше и больше загрязняются. Это связано с тем, что, в водные объекты сбрасывают огромное количество неочищенных сточных вод, и с каждым годом их количество растет. В данной работе представлена инновационная технология, очистки сточных и фекальных вод на промышленных производствах и агропромышленных комплексах. Для очистки сточных вод разработана двухстадийная технология. На первой стадии предлагается использовать биосорбент – высшее водное растение, являющееся природным водоочистителем, способным разлагать на составные части практически все поллютанты сточных вод и подавлять запах. Доочистка сточных вод будет происходить с применением сорбента на основе монтмориллонитсодержащей глины.

Для отработанных сорбентов предложены возможные способы утилизации. Биосорбент можно будет утилизировать двумя способами:

- 1) растение будет сушиться, гранулироваться и использоваться в корм скоту, если в очищаемых стоках не будут присутствовать опасные для здоровья скота ионы тяжелых металлов;
- 2) перерабатываться в биогаз.

Сорбент на основе глины возможно будет использовать в качестве основного сырья при производстве керамзита.

Данная технология очистки сточных и фекальных вод является высокоэффективной и экономически целесообразной. Себестоимость рафинирования 100 м<sup>3</sup> составит 19 700 руб.

### **Литература**

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2010. №2. Зайцева И.С., Зайцева Н.А., Воронина А.С. Методы интенсификации биологической очистки сточных вод в аэротенках.
2. Вестник МГСУ. 2012. №11. Гогина Е.С., Кулаков А.А. Разработка технологии модернизации сооружений искусственной биологической очистки сточных вод.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ ЭЙМЕРИОЗА У КРОЛИКОВ

**А.Ю. Твердохлеб, В.В. Семенютин, Н.С. Хохлова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Одним из факторов, сдерживающих развитие кролиководства, является широкое распространение эймериоза, наносящего колоссальные убытки, связанные с высокой летальностью молодняка и снижением энергии роста у выживших [1]. Данное протозойное заболевание зарегистрировано и на кроликоферме Белгородского ГАУ [2]. В связи с этим поиск оптимальных путей снижения негативного воздействия данной патологии в настоящее время актуален.

В условиях кроликофермы физиологического комплекса ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, нами в период с начала января по конец февраля 2020 года был проведен научно-производственный опыт. Было отобрано пять крольчих калифорнийской породы, аналогов по происхождению, возрасту, живой массе и величине помёта ( $n=10$ ). Молодняк содержали совместно с матерями до отъёма (35-е сутки). Помёт каждой крольчихи был отдельной группой. С 28-х суток (за неделю до отъёма) и в течение трех недель крольчатам II группы с водой выпаивали ампролиум (1 г/л), III – йодиол (50 мл/л), а IV и V скармливали диклазурил (в составе комбикорма, 500 г/т). Кроме того, V группе выпаивали йодиол (50 мл/л). Животные I группы были интактными.

Оценку экстенсивности инвазии (ЭИ) каждой особи проводили по Фюллеборну до и после применения препаратов. Предварительное обследование молодняка (28-е сутки) показало относительно одинаковое количество ооцит в 1 грамме фекалий (от  $22330 \pm 479$  до  $24730 \pm 1302$ ), что соответствует средней степени инвазии (выявлены эймерии *E. magna*). Повторное обследование позволило выявить в контрольной группе достоверный рост количества ооцист эймерий относительно первого - на 42,6% ( $p < 0,001$ ). В остальных группах установлено их снижение: во II группе – на 42,4; III – на 66,2; IV – на 79,9; V- на 86,9% соответственно ( $p < 0,001$ ). При сопоставлении с контролем показано снижение количества ооцит в кале: во II, III; IV и V группах на 63,5; 77,8; 86,4 и 91,3% соответственно ( $p < 0,001$ ). Это нашло отражение в сохранности животных. Так, к моменту убоя в контроле осталось 3 особи. В группах животных, получавших препараты, сохранность была выше в 1,3-3,0 раза с наилучшим результатом при совместном применении диклазурила и йодиола (V группа).

### Литература

1. Довгий Ю.Ю. Распространение эймериоза кур, кроликов, нутрий и методы лечения/ Ю.Ю. Довгий, А.А. Кушнирова, В.А. Корячков [и др.]// Ученые записки УО Витебская орден «Знак почета» гос. академия вет. медицины. – 2014. – Т. 50. - № 2-1. – С. 74-76.
2. Хохлова Н.С. Влияние противоэймериозной профилактики на интенсивность роста крольчат/ Н. С. Хохлова, В.В. Семенютин, А.Ю. Твердохлеб // Успехи современной науки и образования 2017.- т.8.- №2.-С 193-195.

## ЛЕЧЕБНО - ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ВАРРОАТОЗЕ ПЧЁЛ

**Т.Ю. Теплоухова, В.В. Семенютин**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Пчеловодство - отрасль сельского хозяйства, обеспечивающая население продуктами питания (опыление энтомофильных культур, мёд и др.) [1,2].

Одним из факторов (сдерживающих развитие) или снижающих эффективность пчеловодства являются болезни пчёл инфекционного, инвазионного грибкового и вирусного происхождения. В настоящее время, к наиболее опасным причисляют варроатоз (возбудитель клещ *Varroa destructor*). Пагубность этого клеща заключается в переносе всех 16 известных вирусных заболеваний пчёл, которыми поражаются насекомые всех возрастов. Поэтому пчеловоды должны прилагать максимум усилий для снижения инвазии, так как при отсутствии эффективных профилактики лечения варроатоз происходит массовая гибель пчёл.

В настоящее время существует обширный перечень средств и методов борьбы с варроатозом. Цель работы - поиск наиболее эффективного аккарицидного средства.

Исследования проводили в ЛПХ «Ласточка», Корочанского района, Белгородской области на пчелах среднерусской породы (*Apis mellifera mellifera*). Было сформировано 4 группы, по 2 семьи (ульи типа Дадан). Степень заклещённости - средняя.

В I и II группах применяли пластинки «MANLIPIYLIK» (производство Китай) и флулафидез (производство Россия). Действующими веществами были соответственно флулаветрин и флувалинат. Семьи III группы обрабатывали муравьиной кислотой (балон высокого давления *wenes* производство Китай), а IV - щавелевой кислотой с глицерином (Аргентинский метод).

Эффективность препаратов определяли по опадку клеща (лист бумаги на дне улья). Вне зависимости от применяемого препарата осыпь клеща начиналась в течение 5-6 часов после обработки и продолжалась от 3 до 7 суток, что согласуется с другими авторами [3]

Установлено, что муравьиная кислота наибольшей активностью обладала в первые часы от начала обработки. Препараты пролонгированного действия – флулаветрин и флувалинат показали наибольшую эффективность на 2-3, а смесь щавелевой кислоты с глицерином – на 4-5 сутки.

### Литература

1. Каратыгин Е. С., Кулагин Н. М. Пчеловодство // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.-6с.
2. Полтев В.И. Болезни пчёл. Ленинград/В.И. Полтев//: Колос 1964.-279с.
3. Богомоллов К.В. , Яранкин В.В. Варроатоз пчел // Рязань, 2001.- 24с.

## **ПРОБЛЕМЫ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ШЕБЕКИНСКОМ РАЙОНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**А. Терских**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Лейкоз крупного рогатого скота – неизлечимое заболевание инфекционного происхождения, отличается длительным хроническим течением. Патологоанатомические изменения сопровождаются злокачественными опухолевидными разрастаниями в кроветворных и других органах. Возбудителем болезни, выступает вирус лейкоза. С начала года в ФБУ «Белгородская МВЛ» на лейкоз КРС было проведено 7851 исследование, выявлено 147 положительных результатов.

В связи с эпизоотической ситуацией и опасностью лейкоза для коров, Научно-образовательный центр Белгородской области объявил о запуске проекта по борьбе с лейкозом крупного рогатого скота, предполагающим усовершенствование системы оздоровления КРС от лейкоза на основе ранней диагностики. В проекте будут задействованы хозяйства с заражённым – до 50% поголовьем. За четыре года учёные планируют снизить число инфицированных коров до 5% или полностью оздоровить их. Официально инфекция безопасна для человека, но учёные уже сомневаются и Белгородский НОЦ планирует изучить и опасность лейкоза коров для человека.

Лейкоз крупного рогатого скота диагностируют практически во всех странах мира.

Нами изучена ситуация по лейкозу КРС в ООО «Победа» МТФ№1 с.Белянка Шебекинского района. Установили, что лейкоз в хозяйстве зарегистрирован в 1994 году, при исследовании крови коров РИД-отрицательного поголовья, было выявлено 60% больных, что и послужило причиной получить статус неблагополучного хозяйства. В данном хозяйстве всех взрослых животных исследуют только гематологическим методом через каждые 6 месяцев, одновременно организуют работу по созданию стада, свободного от лейкоза, путем замены инфицированных коров здоровыми животными.

### **Литература**

1. Андросов Н.К. Научно-практические основы лейкоза крупного рогатого скота (эпизоотология, патогенез, меры профилактики и борьбы). -Новосибирск, 2007. 174 с.
2. Проблема лейкоза крупного рогатого скота/ В.А. Мищенко, О.Н. Петрова, А.К. Караулов, А.В. Мищенко. – Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2018 – 38 с.
3. Шевченко С. «Всё не так просто». Белгородский НОЦ изучит опасность лейкоза коров для человека (2019). Электронный ресурс: <https://news.myseldon.com/ru/news/index/218763614>. Дата обращения 19.02.2020 года.



## АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЛИСТЕРИЙ К РАЗЛИЧНЫМ АНТИБИОТИКАМ

**Д.В. Толмачев, В.Н. Позднякова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г.Белгород, Россия

*Listeria monocytogenes* – грамположительная палочковидная бактерия размером 0,5-2 × 0,3-0,5 мкм, с закруглёнными краями, спор и капсул не образует [1, 2, 3].

На кроликоферме, где отмечался падеж молодняка, были выделены штаммы *Listeria monocytogenes* от павших кроликов и используемого корма (сено) для выявления чувствительности данного возбудителя к различным антибиотикам, которые были предложены для лечения животных в случае снижения естественной резистентности организма к данному возбудителю.

Для лечения заболевания в данном хозяйстве было предложено 9 антибиотиков, которые перед применением было предложено проверить на чувствительность. В список препаратов вошли: гентамицин, ципрофлоксацин, эритромицин, линкомицин, амоксицилин, цефуроксим, тилозин, цефалексин, оксациллин. Чувствительность исследовали диско-диффузионным методом в чашках Петри с использованием критериев NCCLS.

В ходе исследования было выяснено, что самую высокую чувствительность листерии проявляют к ципрофлоксацину с зоной задержки роста 25 мм. Второе место по активности занял гентамицин, зона задержки роста которого составила 19 мм. К оставшимся предложенным препаратам чувствительность была либо слабо выражена, либо полностью отсутствовала.

Таким образом, для лечения листериоза в данном хозяйстве целесообразнее использовать гентамицин и ципрофлоксацин.

### Литература

1. Тартаковский И.С., Малеев В.В., Ермолаева С.А. Листерии: роль в инфекционной патологии человека и лабораторная диагностика. Москва: Медицина для всех, 2002.
2. Doganay M. Listeriosis: clinical presentation// Immunol. Med. Microbiol. 2003; 31 (3): 173-175.
3. Girmenia C., Lori A.P., Bernasconi S., Testy A.M. et al. Listeriosis in recipient of allogeneic bone marrow transplants from unrelated donors// Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis. 2000; 19 (9): 711-714.

## ПЛЕВРОПНЕВМОНИЯ ЛОШАДЕЙ КАК ПОСТВАКЦИНАЛЬНОЕ ОСЛОЖНЕНИЕ

**А.В. Травкина, С.В. Наумова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Плевропневмония лошадей — это воспаление легких и плевральной полости. Данный диагноз чаще всего ставится с опозданием. Заболевание трудно поддается лечению и поэтому имеет высокий процент смертности. Случаи возникновения плевритов как самостоятельного заболевания у лошадей достаточно редки. Возникновению плевропневмонии у лошадей способствует ослабление иммунных механизмов слизистой оболочки верхних и нижних дыхательных путей и организма в целом [1]. Недавно перенесенная вирусная инфекция (грипп), операция или анестезия, повышенная физическая нагрузка или постоянное пребывание в деннике, дисфункция гортани или глотки, а также легочные кровотечения и стенотические состояния могут значительно ослабить легочный иммунитет с развитием плевропневмонии [1, 2]. По длительности течения и тяжести клинических признаков плевропневмонию лошадей разделяют на 4 формы: подострая, острая, хроническая, терминальная. При терминальной форме длительность заболевания более четырех недель. В этой стадии зачастую развивается смертельно тяжелая форма септицемии с образованием некроза, абсцессов и бронхоплевральных фибринозных спаек [3].

В этой публикации мы опишем наш опыт диагностики и лечения плевропневмонии. От гриппа был провакцинирован трёхлетний мерин. Неблагоприятные симптомы появились на второй день после прививки и длились несколько месяцев: температура, затрудненное дыхание, ТПД на верхних границах нормы, односторонние носовые кровотечения, непереносимость нагрузки. Для идентификации и диагностики заболевания были сделаны анализы крови, аускультация и УЗИ лёгких, после чего диагноз «плевропневмония терминальной формы» подтвердился. Лечение проведено следующее: антибиотик широкого спектра действия кобактан, инъекции катозала, ингаляции (дексаметазон + гентамицин + физраствор), внутривенно вводился гемобаланс. Были скорректированы физические нагрузки и рацион лошади.

### Литература

1. MH, Wood JL, Whitwell KE, et al. Respiratory disease in thoroughbred horses in training: The relationships between disease and viruses, bacteria and environment. *Vet Rec.* 1996; 139: 308–313.
2. Austin SM, Foreman JH, Hungerford LL. Case-control study of risk factors for development of pleuropneumonia in horses. *J Am Vet Med Assoc* 1995; 207: 325–328.
3. Raidal SL. Equine pleuropneumonia. *Br Vet J.* 1995 May-Jun; 151(3): 233–62.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НЕКРОБАКТЕРИОЗА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**М.В. Чучук, В.Э. Барило, А.М. Коваленко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

На сегодняшний день промышленное скотоводство, приводят к повышению заболеваемости коров инфекционными болезнями[1]. Чаще всего возникают заболевания дистального отдела конечности, характеризующейся поражением кожи и кожных покровов, межкопытной щели и венчика. Это связано не только с нарушением обмена веществ, при применении большого количества комбикормов, но и с возникшими воротами инфекции, поскольку современные коровы ограничены в активном моционе[1]. Существующие на сегодняшний день средства лечения и профилактики некробактериоза крупного рогатого скота имеют разный уровень эффективности[2].

Проведено исследование по сравнительной эффективности ветеринарного препарата «Солка» и разработанного нами инновационного препарата с наночастицами меди. В состав, которого входят: наноразмерные частицы меди ( $20\text{нм}\pm 0,4$ ) который находится в гелиевом пространстве и обладает высокой степенью адгезии. Объектом исследования были коровы голштино-фризской породы европейской селекции. Животные больные некробактериозом были разделены на две группы, первую группу животных лечили ( $n=10$ ) препаратом «Солка» после санации места поражения и зачистки копытного рога, с последующим наложением иммобилизованной повязки. Животных второй группы ( $n=10$ ) лечили инновационным препаратом разработанным учёными БелГАУ, содержащего наночастицы серебра в такой же последовательности, как и предыдущей группы.

При проведении учёта терапевтического эффекта всех исследуемых средств установлено, после применения препарата «Солка», было вылечено шесть голов, что составило 60%. Разработанное инновационное средство с наночастицами меди позволило добиться излечения девяти животных, что составило 90%. Таким образом, установлено, что разработанное инновационное средство БелГАУ с наночастицами меди может излечить до 90% животных с поражениями межкопытцевой щели и венчика присущими некробактериальной инфекции.

### **Литература**

1. Крупный рогатый скот: содержание, кормление, болезни: диагностика и лечение: учебное пособие / А.Ф. Кузнецов, А.А. Стекольников, И.Д. Алемайкин [и др.]; под редакцией А.Ф. Кузнецова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 752 с.
2. Коваленко А.М., Соколов К.С., Кузьмин В.А. Разработка и апробация средства для лечения крупного рогатого скота с заболеваниями дистального отдела конечностей//Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии-2017.-№1.-С. 83-86.

## ДИАГНОСТИКА ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**М. Чучук, А.М. Коваленко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Наиболее опасным инфекционным заболеванием сельскохозяйственных животных является лейкоз крупного рогатого скота. Данное инфекционное заболевание наносит значительный экономический ущерб и не позволяет повышать рентабельность молочного скотоводства а так же полноценность и биологическую безопасность молочной продукции. [1-2]

Общепринятым лабораторным методом диагностики больных лейкозом коров являются реакция иммунодиффузии в агаровом геле.

В последние годы зарубежными исследователями сообщается об обнаружении вируса лейкоза крупного рогатого скота у женщин в 38% случаев которые подвергались исследованию при наличии рака молочной железы.

Секвенирование генома вируса лейкоза крупного рогатого скота показала его высокую гомогенность с вирусом Т-клеточного лейкоза человека.

У больных людей обнаруживают антитела к вирусу лейкоза в 38% случаев при наличии угрозы возникновения рака молочной железы.

Выпаивание пастеризованного молока и термически обработанного мяса от больных лейкозом коров может сопровождаться появлением в организме животных высоко канцерогенных веществ которые в свою очередь могут привести к повышению риска заболеваемости другими онкогенными заболеваниями большинства особей. [3-4]

Нами установлено, что для повышения специфичности реакции иммунодиффузии необходимо пересаживание гамма глобулинов в исходном сывороточном материале. Это позволяет повысить специфичность данного теста от 10 до 15%.

### Литература

1. Донник И.М., Петропавловский М.В. Региональная молекулярно-генетическая структура вируса лейкоза крупного рогатого скота. *Ветеринария Кубани*, 2010, 3: 12-13.
2. Донник И.М., Шкуратова И.А., Татарчук А.Т. Результативность комплексных мероприятий борьбы с лейкозом крупного рогатого скота на Среднем Урале. *Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии*, 2015, 2: 42–46.
3. Донник И.М., Петропавловский М.В. Синцитиальный метод при ранней идентификации вируса лейкоза крупного рогатого скота. *Ветеринария Кубани*, 4: 8–10.
4. Донник И.М., Джаилиди Г.А., Тихонов С.В. Профилактика лейкоза крупного рогатого скота в племенных хозяйствах Краснодарского края. *Ветеринария Кубани*, 2013, 5: 15-19.

## ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РАСПРОСТРАНЕНИЯ БАБЕЗИОЗА У СОБАК В БЕЛГОРОДСКОМ РАЙОНЕ

**Н.Н. Явников-Поддубный<sup>1</sup>, Н.В. Явников<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>МОУ «Майская гимназия», Белгородской области

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Бабезиоз занимает значительное место среди инфекционные и инвазионные заболеваний. Чаще всего регистрируется бабезиоз, вызываемый *B. canis*. Высокая частота встречаемости этого заболевания объясняется благоприятными условиями для развития иксодовых клещей [1]. Для бабезиоза характерна ярко выраженная сезонность, которая совпадает с активностью иксодовых клещей-паразитоносителей, что требует проведение исследований, направленных на выявление пика заболевания в условиях конкретного региона. В связи с этим, изучение особенностей эпизоотической ситуации при бабезиозе и профилактика заболевания у собак является актуальной задачей.

Нами проведены исследования с учетом обращений в клинику мелких домашних животных Белгородского ГАУ в 2019 году. Это в основном животные, содержащиеся в Белгородском районе. Летом и зимой, когда у клещей наблюдается диапауза, случаи заболевания собак пироплазмозом не отмечали. Но были выявлены пики инвазии в весенне-летний и летне-осенний, что совпадает с наблюдениями практикующих ветеринарных врачей и ученых [2]. Первый интенсивный пик регистрировали в конце апреля и в течении мая. Позднее, в июле и до середины августа, регистрировали только единичные случаи заболевания собак. Второй пик инвазии наблюдали в конце августа и в сентябре. Распространенность бабезиоза среди собак, поступавших в клинику из Белгородского района зависела от сезонности, породной принадлежности собак, возраста и условий обитания и выгула. Наши наблюдения показали, развитие болезни более выражено у животных старше 7 лет, менее – до года. Болели чаще собаки таких пород как сеттер, спаниель, шнауцер, лайка. Отмечено, что антисанитарное состояние выгульных площадок способствовало заражению животных.

Данные сведения помогают контролировать заболеваемость бабезиозом и разрабатывать меры профилактики.

### Литература

1. Гламаздин, И.Г. Диагностика. Лечение. Профилактика осложнений. /Гламаздин И.Г., Фёдорченко О.А., Кулешова С.Б. //Материалы X международного Московского конгресса по болезням мелких домашних животных. Москва.-2002.-С.267
2. Кошелева, М.И.. Бабезиоз собак в условиях Московской области :эпизоотология, иммунитет, терапия. Диссертация на соискание учёной степени кандидата ветеринарных наук. Москва.- 2006.

## ОЦЕНКА И СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ МОРТЕЛЛЯРО (DERMATITIS DEGITALIS) У КОРОВ

**С.Ю. Юрьева, А.М. Коваленко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Чаще всего у животных, среди группы инфекционных заболеваний нижнего отдела конечностей, отмечают болезнь Мортелляро (Dermatitis Degitalis). Для профилактики и терапевтического лечения используются различные виды препаратов, такие как гель для копыт «Солка».

Целью исследования являлось – изучение и сравнение эффективности препаратов для лечения крупного рогатого скота при болезни Мортелляро. Объектом исследования послужили 3 группы дойных коров голштино-фризской породы, европейской селекции. В I опытной группе (n=7) после обрезки копыт для лечения болезни Мортелляро использовали гель для копыт «Солка. Ко II опытной группе дойных коров применяли разработанный нами препарат (n=8). После механической очистки, промывания проточной водой и высушивания дойным коровам I и II групп на пораженное место наносили препараты. Накладывали бинтовые повязки, если на конечности обнаруживали большое поражение более 2 сантиметров. На 4-й, 14-й и 26-й день лечения проводили контроль течения заболевания. III группа (n=8) – контрольная.

По бальной оценке степени хромоты, основанной на состоянии спины при ходьбе и в стоячем положении произвели подсчет больных животных с поражением пальцевого отдела конечностей. Во II опытной группе у всех особей произошло улучшение в течении заболевания (от 8 до 94 баллов). Хромота снизилась - у 6, образование полноценного струпа – у 7 животных (переход в стадию М3) и у 1 – переход в стадию М1 (во время 2го обследования).

Опираясь на совокупность всех ранее упомянутых и перечисленных фактов, можно отметить, что у животных контрольной – III группы во время проведения опыта наблюдали общее ухудшение болезни Мортелляро. В баллах хромоты и состояния конечностей +76,9% и +79,3%, общий диаметр поражений увеличился на 7,5%. Во I группе (с применением геля «Солка») произошло улучшение состояния животных (в баллах поражения дистального отдела конечностей – 63,2%, хромоты и ИПД поражений – 33,3%).

В II группе (с применением нашего средства) отмечалась более выраженная положительная динамика (в баллах поражения дистального отдела конечностей – 48,1%, хромоты – 48,1%).

### Литература

1. Brentrup H. Klinische Aspekte der Dermatitis digitalis beim Rind / H. Brentrup, W. Adams // Tierärztl. Umschau. – 1990. – V. 45. – S. 311-316.
2. Патент на изобретение № 2490008 «Дезинфицирующее средство», зарегистрирован 30.08.2013, срок действия до 25.05.2032. авторы: Коваленко А.М., Дорофеев А.Ф.

# **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

УДК 664.8.031/032:635.621

## **ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ СОХРАННОСТИ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ТЫКВЫ**

**И.С. Адамова, К.В. Мезинова**  
ФГОБОУ ВО Белгородский ГАУ, г.Белгород, Россия

Как показали исследования, оптимальный срок хранения тыквенных культур не должен превышать шести месяцев. Длительное хранение тыквы приводит к ухудшению качества плодов и вкусовых показателей. Высокие показатели качества и вкусовые достоинства тыквы возможно сохранить до нового урожая, обеспечивая плодам оптимальные условия хранения.

Целью исследований стало проведение оценки 6 сортов тыквы (Баттернат, Мозолеевская, Мичуринская, Грибовская зимняя, Кустовая Оранжевая, Мраморная) после хранения в течение трех и шести месяцев.

После трех месяцев хранения наблюдались следующие изменения показателей качества: количество сухих питательных веществ в изучаемых сортах увеличилось, наблюдалось повышение сахаров и пектинов; содержание витамина С снизилось; массовая доля каротиноидов увеличилась; произошла потеря массы. Наиболее высокие показатели пищевой ценности в трехмесячный период хранения показали два сорта: Мичуринская и Баттернат.

При увеличении срока послеуборочного хранения плодов тыквы до шести месяцев наблюдалось снижение качества плодов и потеря массы в результате их порчи: количество сухих веществ увеличилось у двух образцов, массовая доля сахаров снизилась у одного сорта; содержание пектинов, органических кислот, каротиноидов снизилась у 4 сортов. После шести месяцев хранения наименьшей пищевой ценностью обладали плоды Мраморная и Мозолеевская[1].

Таким образом было установлено, что при хранении сортов в течении трех и шести месяцев при оптимальных температурах и относительной влажности воздуха пищевая ценность сырья сохранялась ( через 3 месяца), а увеличение сроков хранения (6 месяцев) приводило к значительным потерям качества продукции.

### **Литература**

1. Рядинская А.А.Изменение качества свежей тыквы при хранении. / А.А.Рядинская, К.В.Мезинова. Проблемы развития АПК региона. – 2019. - № 1 (37). - С. 245-251

## **ЦЕСООБРАЗНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ФРУТСОВ В УСЛОВИЯХ ЦЕХА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПЛОДОВ И ЯГОД БЕЛГАУ ИМ.В.Я.ГОРИНА**

**Ю.С. Агеева, А.А. Рядинская**  
ФГОБОУ ВО Белгородский ГАУ, г.Белгород, Россия

Для обеспечения населения здоровым питанием необходимо совершенствовать технологии, позволяющие производить продукцию длительного хранения с максимальным сохранением питательных веществ. Совершенствование новых технологий и увеличение ассортимента такой продукции является актуальными.

Одним из надежных методов консервирования пищевых продуктов является сушка. В сушеной продукции содержится больше питательных и биологически активных веществ чем в свежем сырье.

Сушеные плоды используются в домашнем и общественном питании. Калорийность сухофруктов (1010-1360 кДж/100 г) значительно выше, чем мяса, хлеба и картофеля; многие из них имеют лекарственное значение.

Качество сушеной продукции зависит от качества исходного сырья. Наиболее важным показателем, предъявляемым к качеству сырья пригодному для сушки является содержание сухих веществ, кислот и сахаров. От этих показателей зависит также и высокие технико-экономические показатели производства.

Целью наших исследований явилось изучение экономической эффективности производства фруктов в условиях цеха по переработке плодов и ягод.

Для сушки были взяты следующие виды фруктов: апельсины, грейфрукты, яблоки, киви, бананы, имбирь. Перед сушкой сырье подвергалось предварительной подготовке и определению отхода. Отход сырья варьировал от 7,47 до 20,7 %. Наименьший процент отхода был у апельсина 7,47 %, наибольший процент отхода был установлен у плодов киви – 20,7 %. Это объясняется тем, что перед сушкой киви подвергались очистке.

Фрукты помещали в сушильный шкаф и сушили до остаточной влажности 5-7 %, температура сушки 50оС. По окончании сушки проверяли остаточное количество влаги и выход готовой продукции. Остаточное количество влаги практически у всей продукции находилось в пределах от 5,0 до 8,0 %. Путем взвешивания высушенной продукции определяли выход готовой продукции. Наибольший выход был отмечен у грейфруктов и составил 30,8 %, наименьший у киви 16,5 %. Исходя из стоимости закупочной цены свежих фруктов и реализации готовой продукции были определены результаты экономической эффективности сушки плодов.

### **Литература**

1. Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасность пищевых продуктов/Н.Б.Ордина: Монография. – Белгород: Политерра, 2014. – 136 с.



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

**И.В. Аносов, К.В. Мезинова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г.Белгород, Россия

Одним из основных энергетических источников для человека издавна служит мясо. В настоящее время обеспечение населения высококачественными мясными продуктами является одной из основных задач, стоящих перед отечественными производителями[1].

Достаточно высокой пищевой ценностью отличаются мясные консервы, которые удобны в транспортировании, длительно хранятся, что служит огромным плюсом в походах, путешествиях и просто повседневной жизни. Пищевая и вкусовая ценность консервов выше, чем исходного сырья, так как при их производстве удаляют несъедобные или малопитательные части мяса и вносят различные вкусовые добавки[3].

Применение нетрадиционных видов растительного сырья местного производства приобретает важное значение как в обеспечении полноценными продуктами и расширении ассортимента продуктов функционального назначения, так и в рациональном использовании природно-сырьевых ресурсов. Таким сырьем может служить тыква, в составе которой в большом количестве содержатся витамины.

Сравнительный анализ органолептических характеристик мясных консервов с добавлением тыквенного пюре в различных соотношениях показал, что контрольный образец не имел существенных вкусовых отличий от проб с различным процентным содержанием тыквенного пюре. Можно предположить, что при употреблении продукта содержащего в составе тыквенное пюре удастся восполнить дефицит витаминов.

Анализ информационных материалов показал, что в настоящее время усилия ученых и специалистов консервной отрасли сосредоточены на основных приоритетных направлениях в разработке технологий производства консервов нового поколения с улучшенными органолептическими, лечебно-профилактическими и питательными свойствами[2].

### Литература

1. Ордина Н.Б. Безопасность мясного сырья – основа качества продуктов переработки / Н.Б. Ордина, Н.Н. Сорокина, материалы конференции «Проблемы и решения современной аграрной экономики»: XXI Международная научно-производственная конференция (п. Майский, 23 – 24 апреля 2018 г.). – Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – Т.2. – С. 35-36.
2. Журавская Н.К. Исследование и контроль качества мяса и мясных продуктов / Н.К. Журавская. – М.: Агропромиздат, 1985. – 295 с.
3. Рогов, И.А. Технология мяса и мясных продуктов. Книга 1. Общая технология мяса / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. – М.: КолосС, 2009. – 565 с.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ДРЕВЕСНОЙ УГОЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ**

**А.Н Балашова, Н.А. Масловская**  
ФГОБОУ ВО Белгородский ГАУ, г.Белгород, Россия

В птицеводстве, широко применяются разные синтетические добавки, такие как: кормовые антибиотики, кокцидиостатики, аминокислоты, ферменты, противоокислители, консерванты, фунгицидные препараты, детоксиканты, а также красители и вкусовые препараты. Мало того, их количества превышает потребность их в организме, но и приводит к токсическому действию. Уголь – самое известное средство, которым пользовались еще в древности. Главным свойством активированного угля является поглощение вредных веществ в организме и их выведение [1].

Он способен связывать газы, соли тяжелых металлов, токсины, барбитураты, гликозиды и другие вредные вещества, не позволяя им всасываться в ЖКТ. Серия исследований с применением древесного угля как кормовой добавки показали положительные результаты. Добавка измельченного древесного угля в течение всего периода выращивания в количестве 0,3% скармливаемых стандартных комбикормов (3 кг на тонну корма) вызывало увеличение массы тела птиц на 5–9% и эффективность использования комбикормов на 5–15%, всегда при почти 100-процентной сохранности поголовья [2].

Древесный уголь, полученный в результате сухой перегонки древесины лиственных пород, содержит около 96% чистого активного углерода, остальных 4% составляют другие минеральные вещества. Так же использование древесного угля вместо препаратов сорбционного действия существенно позволяет повысить рентабельность производства на 5-7% [3].

### **Литература**

1. Дубровский А.А. Влияние фитосорбента «Фитос» на мясную продуктивность цыплят-бройлеров/ А.А. Дубровский, И.А. Бойко, О.Е. Татьяначева// Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2015. - № 7. – С. 169-174.
2. Дубровский А.А. Влияние добавки биологически активной «ФИТОС» на показатели крови цыплят-бройлеров /А.А. Дубровский, О.Е. Татьяначева, И.А. Бойко // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2016.-№2.-С. 83-86.
3. Ордина Н.Б. Контроль качества и безопасности мяса птицы/ Н.Б. Ордина// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2017. № 2 (14). С. 105-109.

## ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

**А.Н. Балашова, Н.А. Масловская**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

При переработке сахарной свеклы образуются побочные продукты: свекловичный жом, меласса. Свекловичный жом представляет собой обессахаренную свекловичную стружку. Сухие вещества в жоме составляют 5-6 % массы, вода – 94 - 95 %. Жом и меласса имеют большое значение в кормовом рационе сельскохозяйственных животных [1,2]. В свежем виде скармливается 30-40 % вырабатываемого жома. Остальной жом консервируют и отправляют на длительное хранение в открытых жомовых ямах, что приводит к его потерям. Под действием микробиологического брожения он разлагается на воду и газы. Потери питательных веществ составляют 35-40 %.

Чтобы избежать больших потерь при хранении свежего и кислого жома и повысить транспортабельность его перевозок, жом сушат. Сушку осуществляют во вращающихся (ротационных) аппаратах. Скармливание животным сухого жома дает возможность продлить срок откорма скота. Однако сахарные заводы производят сухой жом в небольшом количестве. Кроме этого важным побочным продуктом при переработке сахарной свеклы является меласса, которая по своей ценности превосходит жом и приближается к зерну. Её выход составляет 3,5-5 % от веса переработанной свеклы. Меласса нашла широкое применение в хлебопекарной промышленности. Использование мелассы в качестве компонента хлебобулочных изделий, повышает их физиологическую и биологическую ценность [3,4,5].

### Литература

1. Ордина, Н.Б. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов : монография/ Н.Б.Ордина.-Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2014.-136 с.
2. Зданович С.Н. Инновационные подходы в технологии производства мяса птицы с целью получения продукта премиум класса / С.Н. Зданович, С.А. Корниенко, П.П. Корниенко // Белгород: ИПЦ «Политерра», 2016.-160 с.
3. Дубровский, А.А. Разработка режимов освещения для свинокомплексов и их влияние на выращиваемое поголовье / А.А. Дубровский, А.А. Манохин // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии.- 2019.-№4.-С. 139-141
4. Шмайлова, Т.А. Разработка технологии производства хлеба функционального назначения / Т.А.Шмайлова, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова //Материалы всероссийской научно-практической конференции «Инновационный потенциал сельскохозяйственной науки XXI века: вклад молодых ученых-исследователей». 2017 г. Ижевск.- С.279-281.

## СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СВЕКЛОВИЧНОГО САХАРА

**А.Н. Балашова, Н.А. Масловская**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Сахар - является ценным продуктом питания. Умеренное потребление сладкого в пищу поднимает настроение, обеспечивает организм энергией [1]. Сахар широко применяется при производстве различных мучных и кондитерских изделий, при консервировании плодов и овощей. В мире распространенным сырьем для производства сахара является сахарная свекла и сахарный тростник. В России основным сырьем является сахарная свекла.

Технология производства сахара – это сложный технологический процесс, который включает в себя несколько этапов: мытье и очистка сырья от примесей. Затем корнеплоды направляют на транспортер, для предварительной очистки сырья. На следующем этапе получение свекловичной стружки путем измельчения корнеплодов сахарной свеклы на свеклорезках. При этом получают тонкоизмельченные полоски сахарной свеклы. Для извлечения сахарозы сахар отделяют от стружки теплой водой. Полученный сок фильтруют [2]. Выпаривание влаги осуществляется в два этапа. На первом этапе необходимо получить густой сироп, который будет содержать 65-70 % сухих веществ. Полученный сироп проходит дополнительную очистку, затем вновь подвергается выпариванию, но на этот раз в специальных вакуумных аппаратах. Следующие операции : уваривание массы; отделение патоки от сахара на центрифугах. При отделении кристаллов от патоки образуется жидкость – меласса. Меласса широко применяется в кормлении сельскохозяйственных животных, а также в различных отраслях промышленности. Полученный сахар отправляется на просушивание, а затем на реализацию [3,4].

### Литература

1. Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов : монография/ Н.Б.Ордина.-Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2014.-136 с.
2. Рядинская, А.А. Использование растительного сырья при разработке продуктов функционального назначения/ А.А.Рядинская, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. -4 (12).-С.107-114.
2. Шмайлова, Т.А. Разработка технологии производства хлеба функционального назначения / Т.А.Шмайлова, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова //Материалы всероссийской научно-практической конференции «Инновационный потенциал сельскохозяйственной науки XXI века: вклад молодых ученых-исследователей». 2017 г. Ижевск.- С.279-281.
4. Сидельникова Н.А. Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: учебно-методическое пособие / Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. - 30 с.

## ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ КОРНЕПЛОДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

**А.Н. Балашова, Н.А. Масловская**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Сахарная свекла является основным сырьем для производства сахара в Российской Федерации. В стране валовой сбор корнеплодов сахарной свеклы составляет 29,1 млн. т.

Полученный из корнеплодов сахарной свеклы белый сахар используется во всех отраслях пищевой промышленности - хлебопекарной, кондитерской, консервной [1]. Побочная продукция свеклосахарного производства жом и меласса, используются в кормлении сельскохозяйственных животных, а также практически во всех отраслях пищевой промышленности - хлебопекарной, кондитерской и т.д.[2]

Важный показатель качества корнеплодов -это содержание в них сахарозы. Её количество находится в пределах от 16 до 17,5 %. К использованию не следует допускать корнеплоды с сильными механическими повреждениями, мумифицированные, загнившие и сильно подмороженные.Содержание сахара зависит от следующих факторов: сорта растения, зоны и условий его выращивания [3,4]. Допустимое число поврежденных корнеплодов не должно превышать 12 %. Совсем не допускаются загнившие и сильно подмороженные корнеплоды, а так же мумифицированные.

Количество цветущих корнеплодов должно составлять 1 %, а зеленой массы - 3 %. Содержание клетчатки в свекле составляет 1,2% массы корнеплода. Кроме этого корнеплоды содержат гемицеллюлозу (1,1%), пентозаны и небольшое количество крахмала (0,006-0,1%). Из нерастворимых нес сахаров 0,3% составляют сапонины, зола, нерастворимые белки, а так же другие вещества [4,5].

### Литература

1. Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов : монография/ Н.Б.Ордина.-Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2014.-136 с.
2. Зданович С.Н. Инновационные подходы в технологии производства мяса птицы с целью получения продукта премиум класса / С.Н. Зданович, С.А. Корниенко, П.П. Корниенко // Белгород: ИПЦ «Поли терра», 2016.-160с.
3. Рядинская, А.А. Использование растительного сырья при разработке продуктов функционального назначения/ А.А.Рядинская, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. -4 (12).-С.107-114.
- 4.Шмайлова, Т.А. Разработка технологии производства хлеба функционального назначения / Т.А.Шмайлова, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова //Материалы всероссийской научно-практической конференции «Инновационный потенциал сельскохозяйственной науки XXI века: вклад молодых ученых-исследователей». 2017 г. Ижевск.- С.279-281.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА

**А.В. Балашова, В.В. Смирнова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Хлеб является продуктом ежедневного рациона. В последнее время неожиданный интерес у потребителя вызывает необычный черный цвет хлеба, которого можно достигнуть использованием натурального порошка активированного угля (Carboactivates). Применение активированного угля как рецептурного компонента хлеба позволяет снизить энергетическую ценность изделий, что актуально для людей с избыточной массой тела. Уголь активированный способен придать изделиям насыщенный черный цвет, обладая при этом нейтральным вкусом и полезными свойствами [1,2].

Впервые такой эксперимент с препаратом был произведен в Италии и приобрели популярность в других странах мира. С этих пор активированный уголь из чисто медицинского средства превратился также в пищевой краситель с маркировкой E153.

Данный хлеб характеризуют следующими особенностями: обладает отличной усвояемостью, так как уголь известен своими хорошими всасывающими способностями; оказывает благоприятное воздействие на работу кишечника, улучшает пищеварение; поглощает и выводит из организма немало вредных веществ и токсинов, которые отравляют организм человека; оказывает благоприятное воздействие при отравлении.

Технология получения хлеба с добавлением активированного угля включает в себя несколько важных операций: подготовка сырья (растворение дрожжей, просеивание муки и порошка угля, соли), замес теста, брожение теста, обминка (механическое воздействие на тесто), расстойка, укладка в формы, расстойка в формах, выпечка, охлаждение готовых изделий [3].

### Литература

1. Максимов М.И. Полезные свойства гороховой муки / М.И.Максимов, А.А.Дубровский // Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 197 с.
2. Перевозчиков Н.В. Использование яблочного пюре в хлебопечении/ Н.В.Перевозчиков, А.А.Дубровский // Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 215 с.
3. Шпилёва А.С. Исследование биологической ценности хлеба с добавлением рисовой муки / А.С.Шпилева, А.А.Дубровский // Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 273с.

## ПРОИЗВОДСТВО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРОВИ УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ

**В.В. Бекетова, И.В. Мирошниченко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Кровь сельскохозяйственных животных является ценным сырьём для производства широкого ассортимента продукции пищевого, лечебного, кормового и технического назначения. Количество крови у крупного рогатого скота приблизительно составляет 8 %, овец – 8,1, свиней – 4,6, лошадей – 9,8, кроликов – 5,5 % от массы туши. Выход крови – это количество крови, которое может быть собрано при обескровливании животного, выраженное в процентах, от живой массы его или массы мяса на костях. Выход крови зависит от породы животного, его упитанности, пола, возраста, метода оглушения и способа обескровливания. Пищевую кровь собирают только от крупного рогатого скота и свиней. Пищевую кровь и продукты ее переработки выпускают в свежем, охлажденном или же в замороженном состоянии, альбумин выпускают в сухом виде.

Объем производства крови убойных животных на мясокомбинатах России в среднем составляет около 400 тыс. тонн в год. Из них 150 тыс. тонн используют только для производства кормовых белковых добавок. В 2015 году производство скота на убой в живом весе составило 13,5 млн. тонн (скот, птица всех категорий), что на 4,2 % выше по сравнению с 2014 годом. Проанализировав статистику за последние 5 лет, можно сделать вывод, что доля птицы на убой составила 44,6 %, свиней – 29,6 %, а доля крупного рогатого скота сократилась с 28,9 до 21,4 %.

Тем не менее ассортимент продуктов с использованием крови убойных животных в России довольно скуден. В европейских странах, например в Германии, распространены зельцы. В России популярны некоторые виды колбасных изделий и паштетов с использованием крови убойных животных. Например, в составе паштета «Любительский» имеется цельная кровь убойных животных, в результате чего этот продукт обладает лечебно-профилактическими свойствами. Помимо прочих ингредиентов в основе рецепта 26,5 % цельной крови. Кровь убойных животных используется также для приготовления консервов.

### Литература

1. Георгиевский В.Н. Физиология сельскохозяйственных животных /В.Н. Георгиевский. – М.: Агропромиздат, 1990. – 511 с.
2. Физиология системы крови. Руководство по физиологии. – Л.: Наука, 1968 – 280 с.

## ПРОИЗВОДСТВО ТОВАРНОГО МОЛОКА НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ В 2019 ГОДУ

**В.В. Бекетова, И.В. Мирошниченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская обл., Россия

Молочная отрасль России переживает не самые лучшие времена. Различные предприятия (по мощности и уровню технической оснащенности) сталкиваются практически с одинаковыми проблемами. В зависимости от региона ситуация может различаться, но главной и самой сложной задачей для каждого молочного предприятия России остается обеспечение себя качественным молоком-сырьем.

Один из трендов при производстве современных молочных продуктов – постоянное обновление или расширение ассортимента того или иного вида продукта, в том числе за счет появления новых вкусов или новых форм упаковки. Это делается для привлечения интереса потребителей. Рынок свежих молочных продуктов в регионах достаточно стабилен, так как у них короткий срок хранения.

Производство молока в России в 2019 году увеличилось примерно на 3 %. Современные крупные товарные комплексы обеспечивают прирост валового надоя. Повышается и молочная продуктивность коров: в сельскохозяйственных организациях среднегодовой прирост составляет около 5 – 6 %, однако есть потенциал для увеличения данного показателя. Так, среднесуточный удой на одну дойную корову на тюменском комплексе «Дамате» во II квартале 2018 года составил 31,4 л, а за аналогичный период 2019-го — 33,3 л.

Молочно-товарный комплекс на 4,6 тыс. голов дойного стада, расположенный в Тюменской области, является крупнейшим в Сибири. Плановая мощность производства – 120 т молока-сырья в сутки или 44,7 тыс. т в год. По итогам 2019 года предприятие произвело 32,3 тыс. л молока-сырья высшего сорта.

### Литература

1. Давыдов, Р.Б. Молоко и молочные продукты в питании человека: М.: Медицина, 2010 - 236 с
2. Дегтярев, Г.П. Совершенствование системы ведения молочного животноводства в России / Г.П. Дегтярев, В.Л. Машошин // Переработка молока. 2010. - №10. - С. 27 - 28.
3. Ганенко, И, Белая, А. Темпы роста производства товарного молока в 2019 году увеличатся. [Электронный ресурс] Агроинвестор. Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/news/32328-tempy-rosta-proizvodstva-tovarnogo-moloka/full/> (Дата обращения 20.01.2020)



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАРАНИНЫ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА

**К.В. Беседина, Е.П. Еременко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В настоящее время в России на долю баранины приходится около 0,3 % от всего мяса, производимого в стране. Баранина является сырьем для выработки мясных продуктов питания. Производство баранины в основном осуществляется за счет убоя и переработки взрослых овец и лишь около 5 % - молодняка в возрасте до одного года [3, 4].

Баранина незаслуженно пользуется гораздо меньшей потребительской популярностью, в связи с более высокой ценой, чем традиционные виды мяса – свинина и мясо птицы. Баранина содержит примерно в 2 раза меньше жира, чем свинина, и в 4 раза меньше холестерина. Баранину рекомендуется употреблять в пищу детям и людям пожилого возраста. Это мясо содержит много фтора, который укрепляет зубы и защищает от кариеса. В состав баранины также входит лецитин, который способствует предотвращению сахарного диабета, активизирует работу поджелудочной железы и, кроме того, нормализует обмен холестерина и обладает антисклеротическими свойствами.

В России действуют нормативные документы, которые предусматривают использование жилованной баранины для производства колбасных, кулинарных изделий и консервов. В связи с этим для выработки мясных продуктов необходимо осуществлять комплексную разделку бараньих туш.

Предлагаемая разделка баранины – по анатомическим границам отрубов – является наиболее эффективным способом использования сырья, так как позволяет рационально переработать тушу для получения готовых мясных продуктов. Баранина допускается к реализации в виде туш с хвостами, с наличием внутри туш почек и околопочечного жира или без них. Обязательным является отделение ножек [1, 2].

Наряду с высокими пищевыми достоинствами баранина имеет социальное значение, что расширяет возможность увеличения ассортимента мясных продуктов и колбасных изделий высокого качества [3, 4].

### Литература

1. ГОСТ Р 54367-2011. Мясо. Разделка баранины и козлятины на отрубы. Технические условия. – Введ. 2012-07-01. – М.:Стандартинформ, 2012. – 14 с.
2. Ерохин А.И. Овцеводство: учебник / А.И. Ерохин, В.И. Котарев, С.А. Ерохин; под ред. А.И. Ерохина. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2014. – 449 с.
3. Корниенко П.П. Резервы овцеводства Белгородской области / П.П. Корниенко, Е.П. Еременко, Р.П. Корниенко // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. - № 1. – С. 24-26.
4. Производство овцеводческой продукции в личных подсобных и фермерских хозяйствах Белгородской области: методические рекомендации / А.В. Турьянский, П.П. Корниенко, П.А. Уваров, Е.П. Еременко, Р.П. Корниенко. – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2010. – 42 с.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЕЖЕСТИ МЯСА ГУСЕЙ

**А.В. Бородавка, И.В. Мирошниченко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Биологическая и энергетическая ценность мяса и мясных изделий напрямую зависит от их качества. Пищевая ценность – это то, с помощью чего удовлетворяется одна из главных человеческих потребностей – питание. Биологическая ценность обуславливается содержанием необходимых для функционирования организма компонентов: белков, жиров, витаминов, аминокислот и др.

Кроме органолептического метода свежесть мяса можно определять путем определения кислотного числа жира, содержания аммиака и солей аммония, летучих жирных кислот. Существует также экспресс-метод определения свежести мяса с помощью люминоскопа. Таким образом можно исследовать как срезы мяса, так и мясные экстракты.

Цель работы – определение свежести мяса гусей люминесцентным методом. Так как методика определения свежести мяса данным способом описана только для мяса крупного рогатого скота, мы взяли три образца мяса гусей, один из которых был свежим, другой заведомо испорчен, а третий – сомнительной свежести.

Для приготовления мясного экстракта 10 г мяса измельчили, залили 50 мл дистиллированной воды, настаивали в течение 10 минут, периодически помешивая, профильтровали и в кювете поместили в камеру люминоскопа.

В камере люминоскопа срез свежего мяса имел светло-розовый цвет, экстракт был прозрачным. Мясо сомнительной свежести было розового цвета с коричневым оттенком, экстракт мутноватый. Срез несвежего мяса имел темно-красный цвет, экстракт был мутным, желто-зеленого цвета.

### Литература

1. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М.: Колос, 2001. – 376 с.
2. Коснырева, Л.М. Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров / Л.М. Коснырева, В.И. Криштафович, В.М. Позняковский – М.: ИЦ Академия, 2008. – 320 с.

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТВЕРДЫХ СЫЧУЖНЫХ СЫРОВ

**А.В. Бородавка, И.В. Мирошниченко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Правильное и сбалансированное питание – один из главных факторов, влияющих на здоровье человека. Именно поэтому нельзя отрицать актуальность данной темы. Для организации качественного и полезного питания необходимо употреблять только те продукты, в качестве которых потребитель будет уверен.

Органолептическая оценка качества сыров хороша тем, что можно быстро выявить некачественное сырье, а также можно установить, был ли нарушен технологический процесс изготовления продукции. Так, в случае появления каких-либо отклонений в технологии производства твердых сычужных сыров появляются пороки – например, пороки запаха, цвета, рисунка и др.

Цель работы – проведение органолептической оценки качества сыров Пошехонский, Домашний и Гауда. Оценка проводилась по ГОСТ 7616-85 Сыры сычужные твердые.

Исследуемые образцы имели схожие органолептические свойства: выраженный сырный вкус с кислинкой; посторонних привкусов, запахов, не свойственных продукту, не выявлено; цвет желтый, однородный. Пошехонский сыр имел небольшое количество глазков угловатой формы, распределенных неравномерно. Глазки Домашнего сыра были также угловатой формы, но распределены равномерно.

Таким образом, все исследуемые образцы соответствовали ГОСТ 7616-85 «Сыры сычужные твердые. Технические условия».

### Литература

1. Касторных, М.С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов / М.С. Касторных, В.А. Кузьмина, Ю.С. Пучкова. – М.: Дашков и К, 2012. – 328 с.
2. Технический регламент на молоко и молочную продукцию: принят Гос. Думой 23 мая 2008 г.; одобр. Советом Федерации 30 мая 2008 г., № 88 – ФЗ от 12 июня 2008 г. – М.: [б.и], 2008. – 62 с.
3. ГОСТ 7616-85 Сыры сычужные твердые. Технические условия [Электронный ресурс] Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200006745> (дата обращения 09.12.2019).

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСМОУСТОЙЧИВОСТИ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ

**В.С. Василева, И.В. Мирошниченко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Люди регулярно используют дрожжи – в хлебопечении, в медицине (производство витаминов, ферментов, нуклеиновых кислот) и непосредственно в микробиологической промышленности. Популярность дрожжей вызывает конкуренцию среди производителей. Покупателям – как предприятиям, так и частным лицам – крайне важно удостовериться в качестве продукта. Одним из наиболее значимых показателей является осмоустойчивость дрожжей. Он помогает определить способность дрожжей не снижать свою ферментативную активность в среде с повышенным осмотическим давлением.

Цель исследования – определение влияния присутствия поваренной соли в питательной среде на активность хлебопекарных дрожжей.

Материал исследования – дрожжи хлебопекарные прессованные.

В основе эксперимента – ускоренный метод определения подъемной силы дрожжей, предложенный А.И. Островским (ГОСТ 171-81 «Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия»). Шарики формировали из пшеничной муки; образец №1 приготовили строго по методике, указанной в стандарте (с добавлением поваренной соли), образец №2 приготовили без добавления поваренной соли.

Подъемная сила дрожжей образца №1 составила 21,7 мин, образца №2 – 5,25 мин.

Таким образом, показатели образца, находившегося в среде с повышенным осмотическим давлением, почти в 4 раза ниже.

### Литература

1. Бабьева, И.П. Биология дрожжей / И.П. Бабьева, И.Ю. Чернов. – М.: Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, 2004 г. – 239 с.
2. Технология пищевых производств / Л.П. Ковальская, Г.М. Мелькина, Н.Н. Шебершнева и др. – М.: Агропромиздат, 1988. – 286 с.
3. Новаковская, С.С. Справочник по производству хлебопекарных дрожжей / С.С. Новаковская, Ю.И. Шишацкий. – М.: Пищевая промышленность, 1980. – 375 с.
4. Скиба, Е.А. Технология производства дрожжей: учебное пособие / Е.А. Скиба. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2010. – 121 с.
5. ГОСТ 171-81 «Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия». – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002. – 20 с.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ ХЛЕБЦОВ

**В.Д. Верховенко, В.В. Смирнова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Ввиду быстрого темпа жизни современного человека и как следствие отсутствие свободного времени для полноценных приемов пищи все большую популярность приобретают хлебобулочные изделия. Это удобно, компактно и быстро, в сочетании с кисломолочными напитками возможно полностью покрыть потребность организма в белках жирах и углеводах. Но, к сожалению, не все хлебобулочные изделия и их количество одинаково влияют на организм. Привлекательной альтернативой в данных обстоятельствах могут послужить диетические хлебцы [1]. На продовольственных прилавках представлено их большое количество из различных зерновых культур: пшеница; рожь; рис; гречиха; кукуруза и их смеси [2].

На начальных этапах влажность сырья доводится до 18 – 20%, затем подготовленную и очищенную смесь помещают в резервуары, смесь нагревают до 290 – 300 °С, затем сырье сжимают под высоким давлением (до 5 Мпа) вследствие которого зерно взрывается благодаря мгновенному вскипанию влаги в его составе, все это не более чем за 5 секунд. Зерна, из которых делают хлебцы, насыщены витаминами и минералами – витамины А, В, Е, В1, В2, В3, антиоксиданты, протеины, фитонутриенты, железо, кальций, калий, магний, фосфор, натрий – и это далеко не весь набор. Данная технология позволяет получить продукт, в котором не успели разрушиться витамины и микроэлементы [3].

### Литература

1. Максимов М.И., Дубровский А.А., Полезные свойства гороховой муки / Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 197 с.
2. Шпилёва А.С., Дубровский А.А., Исследование биологической ценности хлеба с добавлением рисовой муки / Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 273с.
3. Перевозчиков Н.В., Дубровский А.А., Использование яблочного пюре в хлебопечении/Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 215 с.

## ПРЕИМУЩЕСТВА ФИТОЧАЯ ИЗ КИПРЕЯ УЗКОЛИСТНОГО

**П.Е. Воробьева, К.Н. Шаталина**  
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда, Россия

В традициях русского чаепития широко использовались напитки из различных растительных сборов. Среди этого сырья незаслуженно забыт иван-чай, повсеместно произрастающий в Вологодской области и известный как чайный напиток под названием «Копорский чай»

Изучение предпочтений потребителей выявило, что самым популярным является черный чай. Растение кипрей узколистый большинство респондентов признает только лекарственным сырьем, а некоторые даже сорняком [1].

Сравнительный анализ органолептических и физико-химических показателей чая из кипрея узколистого и черного чая позволяет сделать вывод о схожем химическом составе этих видов чаев по кислотности, содержанию танина и витамина Р. Содержание танина на 2,2% и витамина Р на 8 мг% в черном чае больше по сравнению с напитком из иван-чая, что соответственно оказывает влияние на вкусовые качества напитка [2]. Черный чай обладает более терпким вкусом, ферментированный иван-чай обладает насыщенным вкусом с кофейно-цикориевыми нотками. Кроме того, фиточай из кипрея узколистого не содержит кофеина, поэтому может быть рекомендован лицам с повышенным артериальным давлением.

Привлекательность данного вида растительного сырья для производства фиточая заключается: доступность - произрастает повсеместно, низкая себестоимость - дикорастущее растение и не требует затрат на выращивание, экологически чистый продукт – при условии сбора в экологически благополучных районах, идентичность химического состава с традиционным черным чаем.

Разработка рецептур фиточаев на основе кипрея узколистого с различными растительными, плодовыми и фруктовыми добавками позволит расширить ассортимент и удовлетворить разнообразные вкусовые предпочтения потребителя.

### Литература

1. Загоскина Л.Н., Задворная Э.В. Возможности расширения ассортимента чайной продукции // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам: материалы Междунар. молодежной научно-практической конференции / ФГБОУ ВО «Вологодская ГМХА». 2016. – С.61-65
2. Воробьева П.Е., Шаталина К.Н. Выявление оценки чая из кипрея узколистого // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам: материалы Междунар. молодежной научно-практической конференции / ФГБОУ ВО «Вологодская ГМХА». 2019. – С.17-19

## **ЦУКАТЫ ИЗ ТЫКВЫ – ДЕСЕРТ С ПОЛЕЗНЫМИ СВОЙСТВАМИ**

**А.Д. Воробьева, Н.Б. Ордина**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Продукты профилактической направленности все больше приобретают интерес у потребителей. Основное назначение профилактического питания — повысить защитные силы и реактивность организма, предупредить алиментарные и профессиональные заболевания, отравления (1).

При организации профилактического питания следует обратить особое внимание на приготовление пищи с соблюдением максимальной сохранности витаминов и других биологически ценных пищевых веществ (3).

Цукаты из тыквы являются полезным перекусом. Тыква содержит витамины группы В, витамин С, РР и Е. Тыква богата калием, что делает её полезной для людей с сердечно-сосудистыми заболеваниями, является источником пектиновых волокон. Пектиновые вещества рекомендуются для предупреждения интоксикации тяжелыми металлами (ртутью, свинцом, кадмием и др). Количество пищевых волокон составляет 15,5% от суточной нормы. Для замены сахара и возможности использования цукатов для людей с ограниченным потреблением простых углеводов, предлагается использовать сироп топинамбура, который, в свою очередь, служит источником инулина. Инулин относится к волокнам полисахаридной природы, является пребиотиком - функциональным пищевым ингредиентом при систематическом употреблении, обеспечивающем оптимизацию микробиологического статуса организма человека за счет избирательной стимуляции роста и (или) биологической активности нормальной микрофлоры пищеварительного тракта (2).

Технология продукта следующая, тыкву порезать на кусочки 2-3 см, заморозить на 48 часов, не размораживая добавить сироп топинамбура и лимонную кислоту, выдержать при температуре не выше 15 °С 2 дня и высушивать при температуре 60 °С 4-5 часов. Заморозка позволяет размягчить структуру продукта и при этом не теряется форма, как это возможно при варке.

### **Литература**

1. Биотехнология лечебно-профилактических продуктов питания: метод. указания по выполнению лабораторных работ для направления подготовки 240700.62 Биотехнология / сост.: Е.А. Фауст, Т.С. Осина // ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 63 с.
2. Рядинская А.А. Изменение качества свежей тыквы при хранении. / А.А.Рядинская, К.В.Мезинова. Проблемы развития АПК региона. – 2019. - № 1 (37). - С. 245-251
3. Рядинская А.А. Целесообразность использования местного сырья для производства продуктов функционального назначения/Рядинская А.А. В сборнике: Проблемы и решения современной аграрной экономики. Материалы конференции. 2017. С. 187-188.

## **АНАЛИЗ РИСКОВ ПРОИЗВОДСТВА КРУП НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ХАССП**

**А.Е. Воскобойников, Н.А. Масловская**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Крупы из различных видов зернового сырья являются продуктом ежедневного употребления среди разных групп населения. В связи с этим актуальной становится проблема обеспечения качества и пищевой безопасности данных продуктов. В современных условиях это достигается путем внедрения на предприятиях системы ХАССП (Hazard Analysis and Critical Control Points (НАССП))- анализ рисков и критические контрольные точки) — концепция, предусматривающая систематическую идентификацию, оценку и управление опасными факторами. Эта система обеспечивает контроль на всех этапах производства пищевых продуктов, любой точке процесса производства, хранения и реализации продукции, где могут возникнуть опасные ситуации. Для обеспечения качества круп на крупяном предприятии необходимо организовать систему ХАССП и определить критические контрольные точки (ККТ), а также проанализировать риски (опасности), характерные для крупяного производства [1,2]. Все риски на пищевом производстве делятся на 4 группы: микробиологические, физические, химические, аллергены. Микробиологические риски связаны с возникновением и развитием патогенной микрофлоры; физические – с попаданием инородных тел; химические - с наличием в сырье остаточных химических веществ; аллергены - с наличием компонентов веществ, вызывающих пищевые аллергии. Оценка рисков производится на этапе приемки сырья (риски физические (стекло, металл, камни). На этапе очистки зерна основными являются физические риски, связанные с попаданием посторонних предметов. Химические и микробиологические риски характерны для этапа мойки, гидротермической обработки и сушки при производстве круп. На этапах шелушения, просеивания, шлифования и сортировки главными рисками выступают физические риски. Проведенный анализ рисков имеет практическое значение для обеспечения высокого качества производимых круп [3].

### **Литература**

1. Сидельникова Н.А. Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: учебно-методическое пособие / Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. - 30 с.
2. Научные основы повышения качества зерна озимой пшеницы в ЦЧР. Научная Монография/ Г.И.Уваров, В.Д.Соловиченко, С.И.Смуров, Е.Д.Степанова, Н.В. Журавлева.- Белгород, Изд-во БГСХА, 2009.-128 с
3. Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов : монография/ Н.Б.Ордина.-Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2014.-136 с.



## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ТЫКВЫ

**А.Д. Григорова, К.В. Мезинова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Приоритетным направлением развития пищевой индустрии сегодня является использование ценного с биологической точки зрения плодовоовощного сырья местного производства. К такому сырью можно отнести и тыкву. Тыква относится к бахчевым культурам, обладает лечебно-профилактическими и диетическими свойствами, известными с давних времен. В ней присутствуют функциональные пищевые ингредиенты, такие как каротиноиды, пищевые волокна, а также макро и микроэлементы.

В ходе исследований была изучена сравнительная характеристика биохимического состава плодов тыквы, выращиваемой в условиях центральной зоны, перед закладкой их на хранение. Изучаемые сорта тыквы: Баттернат, Грибовская зимняя, Кустовая Оранжевая, Мичуринская, Мозолеевская 49, Мраморная.

Анализ проводили согласно общеустановленным методикам, по следующим показателям: содержание сухих веществ, сахаров, пектиновых веществ, органических кислот, витамина С, каротина[1].

Было установлено, что наиболее качественным сырьем для дальнейшей переработки на пищевые цели являются плоды сортов тыквы Мичуринская и Баттернат, поскольку в них, по сравнению с остальными изучаемыми образцами, изучаемые показатели в процентном соотношении были значительно выше.

### Литература

1. Рядинская А.А. Изменение качества свежей тыквы при хранении. / А.А.Рядинская, К.В.Мезинова. Проблемы развития АПК региона. – 2019. - № 1 (37). - С. 245-251

## ПРИНЦИПЫ «ФУНКЦИОНАЛЬНОГО» ПИТАНИЯ

**А.А. Гущина, К.В. Мезинова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В настоящее время в нашей стране являются перспективными и активно развивающимися группы «функциональных» продуктов питания. Это новое направление в пищевой индустрии способствует улучшению структуры питания, профилактике распространенных заболеваний современного человека, поскольку обладают добавленной пользой [1].

По данным Министерства Здравоохранения РФ у большинства населения России выявлены нарушения в питании, как по качеству и количеству пищи, так и по соотношению основных питательных веществ.

Одной из основных проблем населения на современном этапе остается рациональное и адекватное питание. Серьезной проблемой 21 века является ожирение. Как свидетельствует большинство исследований, рационы больных ожирением не только избыточны по своей энергетической ценности, но и, что особенно важно, глубоко дефицитные по многим микронутриентам[2].

В связи с вышеизложенным можно сделать вывод, что в настоящее время возникает острая необходимость создания новых продуктов, отличающихся от традиционных по составу, но в свою очередь, включающие нутриенты, способствующие восстановлению организма, укреплению здоровья в целом. В основном это связано с тем, что из за увеличивающихся затрат на медицинскую помощь каждый человек становится более заинтересованным в самостоятельном поддержании здоровья.

### Литература

1. Рядинская А.А. Целесообразность использования местного сырья для производства продуктов функционального назначения/Рядинская А.А. В сборнике: Проблемы и решения современной аграрной экономики. Материалы конференции. 2017. С. 187-188.
2. Дроздова, Т. М. Физиология питания: Учебник / Т. М. Дроздова, П. Е. Влощинский, В. М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 352 с.

## ЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕВЕНЯ

**А.В. Дроженко, Ю.С. Перепелица**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Одной из несправедливо позабытых культур, обладающей массой полезных свойств, считается ревеня, богатый биологически активными веществами.

Ревеня – многолетнее травянистое растение, которое относят к овощным культурам, но в кулинарии употребляют в качестве фрукта. Полезные свойства ревеня вызваны его химическим составом, в котором преобладают пектиновые вещества, клетчатка и углеводы, при этом калорийность продукта достаточно низкая. Наличие в нем редких полифенолов, устойчивых при кулинарной обработке, органических кислот, микроэлементов и пищевых волокон позволяют использовать его в качестве ингредиента при производстве продуктов функционального назначения. Благодаря небольшому количеству сахара и значительной доле кислот, в черешках ревеня присутствует выраженный кисло-сладкий вкус, схожий с антоновскими яблоками. Ревеня как добавка используется во многих кухнях народов мира, так же считается лечебным растением. Особенно широко ревеня может применяться в хлебопекарном и консервном производствах. За счет содержания витаминов А и С, ревеня способствует укреплению иммунитета и помогает при борьбе уже с имеющейся простудой и авитаминозе. Наличие клетчатки стимулирует метаболизм, а обилие пектина поможет для снижения холестерина [1,2].

Качество ревеня нормирует ГОСТ 33440-2015, согласно которому к основным показателям, предъявляемым к качеству ревеня относят: внешний вид, запах и вкус, длина и диаметр черешков, их массовая доля.

Техника выращивания ревеня довольно проста. При этом, его достоинством считается достаточно длительное выращивание на одном месте. За счёт значительных товарных качеств ревеня служит сырьем для переработки в пищевом производстве, используется для реализации в розничной торговле [3].

### Литература

1.Рядинская, А.А. Использование растительного сырья при разработке продуктов функционального назначения/ А.А.Рядинская, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. -4 (12).-С.107-114.

2.Шмайлова, Т.А. Разработка технологии производства хлеба функционального назначения / Т.А.Шмайлова, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова //Материалы всероссийской научно-практической конференции «Инновационный потенциал сельскохозяйственной науки XXI века: вклад молодых ученых-исследователей». 2017 г. Ижевск.- С.279-281.

3.Сидельникова Н.А. Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: учебно-методическое пособие / Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. - 30 с.

## КИНОА - НОВЫЙ ВИД КРУПЫ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ

**А.В. Дроженко, Ю.С. Перепелица**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Киноа (*Chenopodium quinoa*) является древнейшей сельскохозяйственной культурой индейцев. Инки считали киноа одним из священных видов пищи, наряду с кукурузой и картофелем. Киноа имеет много названий: «рисовая лебеда», «квиноа», «квиноя». Инки ее называли «золотое зерно». Особенностью киноа является ее уникальный химический состав. Содержание белка в киноа больше, чем в любых злаковых культурах. Этот показатель у киноа может превышать 20 %. По аминокислотному составу белок киноа отличается сбалансированностью и схожестью с белком коровьего молока.

Помимо белков, киноа содержит также углеводы, жиры (с высоким содержанием лецитиновой кислоты), клетчатку и витамины группы В. Киноа отличается высоким содержанием такого важного микроэлемента как фосфор, что можно сравнить с содержанием этого элемента в рыбе. Содержание же железа в киноа в несколько раз превосходит злаковые культуры. Использование киноа в пищевой промышленности весьма разнообразно. Муку из киноа можно использовать для производства макаронных и хлебобулочных изделий. Также киноа используется как самостоятельное блюдо в виде каши, может служить добавками в супы и салаты. На сегодняшний день продажи этой крупы постоянно увеличиваются, их рост составляет около 20% в год [1,2]. Для признания важности данной культуры в мировой продовольственной безопасности Генассамблея ООН провозгласила 2013 год Международным годом киноа. Сегодня киноа производят в основном Боливия и Перу, где в 2013-2015 гг. данная культура выращивалась на 75 тыс. га и 45 тыс. га соответственно. В 2017 году Минсельхоз включил культуру киноа в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию в России. Первые посевы киноа в России появились на Кубани [3].

### Литература

1. Шпилёва А.С. Исследование биологической ценности хлеба с добавлением рисовой муки/ А.С.Шпилева, А.А.Дубровский // Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 273с.

2.Шмайлова, Т.А. Разработка технологии производства хлеба функционального назначения / Т.А.Шмайлова, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова //Материалы всероссийской научно-практической конференции «Инновационный потенциал сельскохозяйственной науки XXI века: вклад молодых ученых-исследователей». 2017 г. Ижевск.- С.279-281.

3.Сидельникова Н.А. Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: учебно-методическое пособие / Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. - 30 с.

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ТОПИНАМБУРА**

**А.В. Дрожженко, Ю.С. Перепелица**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Всё растущий интерес потребителя к функциональным продуктам питания вынуждает производителей пищи к поиску возможного производства таких продуктов. Перспективным и новым для потребителя на современном рынке функциональных продуктов питания является топинамбур. Особенность химического состава топинамбура состоит в том, что топинамбур содержит достаточно большое количество сухих веществ (до 20%), среди которых до 80 % приходится на инулин. Данный полисахарид лежит в основе получения фруктозы, которая может применяться в повседневном меню людей, страдающих сахарным диабетом [1,2].

ООО «Терра» осуществляет производство продуктов функционального (здорового) питания на основе культуры топинамбур: фруктозо-глюкозный сироп, цукаты, джем, конфитюр, варенье, драже и т.п. Предприятие не имеет аналогов в России и других странах. Клубни топинамбура по качеству должны соответствовать требованиям ГОСТ по следующим показателям: внешний вид, вид внутренней части клубня, состояние клубней, размер клубней по наибольшему поперечному диаметру. Переработка клубней топинамбура с получением фруктозно-глюкозного сиропа включает в себя следующие операции: приемка сырья, инспекция, мойка, термическая обработка, очистка, измельчение, извлечение сока, уваривание сока, розлив фасовка готовой продукции. Производство продуктов переработки топинамбура в ООО «Терра» постоянно увеличивается. До 1986 года в основном выпускался порошок для БАД (биологически активная добавка), по России для этих целей перерабатывали 1500 – 2000 тонн (клубни и зелёная масса), с началом работы ООО «Терра» (1987 г) объёмы выросли до 3000 тонн [3].

### **Литература**

1.Шпилёва А.С. Исследование биологической ценности хлеба с добавлением рисовой муки/ А.С.Шпилева, А.А.Дубровский // Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 273с.

2.Шмайлова, Т.А. Разработка технологии производства хлеба функционального назначения / Т.А.Шмайлова, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова //Материалы всероссийской научно-практической конференции «Инновационный потенциал сельскохозяйственной науки XXI века: вклад молодых ученых-исследователей». 2017 г. Ижевск. - С.279-281.

3.Сидельникова Н.А. Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: учебно-методическое пособие / Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. - 30 с.

## ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛНОЖИРНОЙ ЭКСТРУДИРОВАННОЙ СОИ

**А.В. Дроженко, В.В. Смирнова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Соя является наиболее распространенной зернобобовой и масличной культурой, которую широко используют в продовольственных и кормовых целях как источник растительного белка.

Сейчас в мировой практике значительное внимание уделяется использованию полножирной сои, которая является одновременно источником энергии, белка и незаменимых аминокислот и жирных кислот. Полножирная соя — продукт, полученный в результате переработки соевых бобов без отделения масла [1].

Интенсификация в птицеводстве тесно связана с использованием полножирной сои. Наряду с высокими кормовыми достоинствами соевые бобы имеют ряд антипитательных факторов, не позволяющих скармливать их в натуральном виде (ингибиторы протеаз, лектины и гемагглютинины, аллергические вещества и др.). Присутствие антипитательных веществ в семенах сои может негативно сказываться на продуктивности и здоровье животных. Для сырой сои необходима технологическая обработка, которая приведёт к значительному изменению его химических и биологических комплексов, повышению кормовой ценности, улучшению усвоения белка.

Существует множество способов для снижения антипитательных факторов в сое, которые сводятся, в основном, к термической и гидротермической обработке семян.

Широкое распространение за последние годы получила технология обработки сои методом экструзии на отечественном пресс-экструдере, которая предусматривает следующие операции производства: прием, сушка, очистка сырья от металломагнитной, крупной сорной и минеральной примесей; взвешивание сырья; дробление сырья; экструдирование сои; охлаждение экструдированной сои; отпуск готовой продукции.

Экструдированные соевые корма имеют вид мелкой крупки, не требуют дополнительного измельчения при вводе в комбикорма [2,3].

### Литература

1. Дубровский А.А. Влияние фитосорбента «Фитос» на мясную продуктивность цыплят-бройлеров / А.А. Дубровский, И.А. Бойко, О.Е. Татьяничева // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2015. - № 7. – С. 169-174.
2. Дубровский А.А. Включение фитосорбента «ФИТОС» в рацион цыплят-бройлеров [Электронный ресурс]. / А.А. Дубровский, О.Е. Татьяничева, И.А. Бойко // Современные проблемы науки и образования. - 2015.-№2.- Режим доступа: <http://www.agrofarm.org>.
3. Дубровский А.А. Влияние добавки биологически активной «ФИТОС» на показатели крови цыплят-бройлеров / А.А. Дубровский, О.Е. Татьяничева, И.А. Бойко // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2016.-№2.-С. 83-86.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ВИНОГРАДНЫХ ВИН

**В.М. Евчук, И.В. Мирошниченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская обл., Россия

Виноградное вино получают путем спиртового брожения виноградного сока, оно отличается многообразием вкуса и букета. Благодаря содержанию таких компонентов, как аминокислоты, полифенолы, витамины, минеральные соли и др. вина обладают диетическими и лечебными свойствами и при умеренном употреблении благоприятно воздействуют на организм. Оценка качества винодельческой продукции имеет особое значение; для этого очень часто привлекают международных экспертов, работающих по мировым стандартам. В розничной торговле в продаже имеют место случаи фальсификации вина, что делает этот продукт не только не полезным, но даже опасным для здоровья и жизни потребителя. Поэтому вопрос натуральности вина не теряет актуальности. Натуральность виноградного вина можно определить даже в домашних условиях, используя несложные методы.

Цель исследования – определение натуральности красных виноградных вин. Материал исследования – красные виноградные вина из России (домашнее), Франции и Молдавии ценовой категории до 500 рублей за бутылку объемом 0,7 л. Исследования проводили двумя методами: пробой водой и глицерином.

Для определения натуральности вина с помощью воды вина наливали в маленький пузырек, закрывали пальцем горлышко, опрокидывали в стакан с водой, палец аккуратно убирали. Согласно методике, если вино не смешается с водой, оно натуральное. Чем быстрее выливается вино из пузырька в воду, тем грубее фальсификация и тем больше в вине примесей. В нашем исследовании вино всех образцов в небольшом количестве медленно переходило из пузырька в воду, что говорит о введении в продукт каких-либо добавок – это может быть, например, сахар (особенно это касается домашнего вина), красящие вещества.

Для определения качества вина при помощи глицерина глицерин всплескивали в вино. Если глицерин остается бесцветным, то вино натуральное. В нашем исследовании во всех вариантах глицерин остался бесцветным.

Таким образом, все три образца в некоторой степени были подвергнуты фальсификации – наиболее вероятно, путем добавления сахара.

### Литература

1. Напиток богов. В Крыму возрождаются уникальные винодельческие хозяйства [Электронный ресурс] / Аргументы и Факты СПб. Режим доступа: [https://spb.aif.ru/society/people/napitok\\_bogov\\_v\\_krymu\\_vozrozhdayutsya\\_unikalnye\\_vinodelchieskie\\_hozyaystva](https://spb.aif.ru/society/people/napitok_bogov_v_krymu_vozrozhdayutsya_unikalnye_vinodelchieskie_hozyaystva) . (Дата обращения: 28.12.2019)
2. Крымские виноделы намерены конкурировать с западными производителями вина [Электронный ресурс] / ТАСС Москва. Режим доступа: <https://weekend.rambler.ru/read/39777494-krymskie-vinodely-namereny-konkurirovat-s-zapadnymi-proizvoditelyami-vina/?updated> (Дата обращения: 28.12.2019)

## **МИКРОЗЕЛЕНЬ, КАК КОМПОНЕНТ ЗДОРОВОГО И ОРГАНИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ**

**Е. Ермолаева, З.В. Мамина**

ОГАПОУ «Корочанский СХТ», г. Короча, Россия

**Н.Б. Ордина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Микрозелень, или микрогрин – новое модное слово в лексиконе последователей принципов здорового и органического питания. Ее уже успели окрестить очередным «суперфудом» для здорового и вегетарианского питания (2).

Микрозелень это молодые всходы растений, чаще всего –зелени, корнеплодов, бобовых, капустных реже – злаков. От проростков она отличается тем, что растениям дают выпустить семядольные листочки (или первую пару настоящих листьев), в то время как проростки употребляют на стадии прорезывания корешка. Не используются для этой цели разве что пасленовые – томаты, перцы, баклажаны и картофель, так как ботва этих растений содержит природные яды – алкалоиды. Микрозелень богата также витаминами С, Е, РР, фолиевой кислотой, железом, фосфором и магнием; ароматические травы (базилик, кориандр, кинза) к тому же содержат эфирные масла с антиоксидантными свойствами.

Микрозелень синтезирует цитокинины, которые относятся к классу гормонов роста растений и стимулируют деление клеток. Также вырабатывается ауксин – природный стимулятор роста (1).

Агротехнология микрозелени проста, для выращивания необходимы поддоны с субстратом, умеренная влажность и умеренное освещение. Необходимо применять семена, не обработанные от вредителей химическими реагентами. Перед посевом семена лучше замочить до набухания. Ростки и первые листики появятся в короткий срок. Чтобы обеспечить питание ростками без перерывов, нужно применить цикличность посадок.

### **Литература**

1. Рядинская А.А. Целесообразность использования местного сырья для производства продуктов функционального назначения/Рядинская А.А. В сборнике: Проблемы и решения современной аграрной экономики. Материалы конференции. 2017. С. 187-188.
2. Рядинская, А.А. Использование растительного сырья при разработке продуктов функционального назначения/ А.А.Рядинская, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. -4 (12).-С.107-114.



## **РЫБНЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ**

**Е.А. Жданова, Е.Г. Мартынова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Производство разнообразных рыбных полуфабрикатов для детского питания основывается на сохранении всех имеющихся в исходных компонентах рыбных полуфабрикатов полезных свойств и введением в рецептуру растительных добавок, гарантирующих получение готового рыбного продукта для детского питания функциональной направленности [1].

Для приготовления детских блюд используют нежирные сорта рыбы, которые не имеют мелких костей, к ним относятся треска, навага, судак, минтай, хек, их нежирное мясо не имеет мелких костей и обладает выраженным ароматом. Мясо трески также является источником полноценного легкоусвояемого белка, обладая высокой биологической ценностью за счет содержания незаменимых аминокислот, ненасыщенных жирных кислот, микроэлементов, витаминов группы В (особенно В6 и В12), селеном, фтором, фосфором и другими минеральными веществами, рекомендуется для детского питания [2].

Большой популярностью в детском питании пользуются рыборастворимые котлеты. Данный продукт содержит филе рыбы без кожи и костей, сухари панировочные, хлорид натрия. Дополнительным компонентом служит растительный ингредиент - масло сливочное [3]. Также в составе детских рыбных продуктов могут быть отварной картофель, отварная протертая морковь, выжимки ягод при определенном соотношении указанных компонентов [4].

Сбалансированное употребление в пищу данной группы продуктов оказывает не только положительное регулирующее воздействие на определенные метаболические процессы в организме человека, но и восполняет дефицит микронутриентов и тем самым снижает отрицательные последствия неправильного неполноценного питания современных детей.

### **Литература**

1. Подольский А.Д. Рыбные полуфабрикаты для детского питания / А.Д. Подольский // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам XII Всероссийской конференции молодых ученых. Отв. за вып. А.Г. Кощаев. - 2019. - С. 391-392.
2. Коржова Е.В. Разработка технологии рыбных полуфабрикатов для детского питания / Е.В. Коржова, М.М. Данылиев, О.П. Дворянинова // Успехи современного естествознания. - 2012. - № 6. - С. 135.
3. Габдукаева Л.З. Разработка технологии рыбных полуфабрикатов для питания детей / Л.З. Габдукаева, О.А. Решетник // Индустрия питания. - 2019. - Т. 4. № 1. - С. 7-13.
4. Рядинская, А.А. Использование растительного сырья при разработке продуктов функционального назначения/ А.А.Рядинская, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. -4 (12).-С.107-114.

## ПРИГОДНОСТЬ СОРТОВ ТЫКВЫ ДЛЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ В СВЕЖЕМ ВИДЕ

**А.А. Жердева, К.В. Мезинова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Россия стабильно входит в тройку мировых лидеров по валовому производству тыквы. Стоимость плодов на рынках отечественных производителей на данный вид продукции не завышена. Огромным плюсом тыквы является способность к длительному хранению. Именно благодаря этому достоинству, когда хранение свежих продуктов представляет весьма непростую задачу, тыкву ценили во все времена. На продолжительность хранения плодов влияют основные факторы: выращивание и способ хранения, состав кожуры и мякоти [2].

Нами была проведена оценка пригодности плодов 3 сортов тыквы для потребления в свежем виде: Баттернат, Мичуринская и Грибовская зимняя.

Исследуемые образцы тыквы отвечали требованиям стандарта по внешнему виду, т.е. плоды типичны и правильной формы, внешне привлекательны, с интенсивной и равномерной окраской по всей поверхности. У всех исследуемых плодов целостность была не нарушена, имеющиеся срезы плодоножки были затянуты суберином. Исследуемые образцы тыквы характеризовались отсутствием посторонних примесей, раздавленных, поврежденных болезнями и вредителями плодов. Запах исследуемых образцов тыквы – специфический, свойственный; вкус – средней сладости; посторонние привкусы и запахи отсутствуют. Окраска коры и мякоти соответствует ботанической принадлежности и сорту; семена выполненные, зрелые. Исследуемые образцы тыквы имели тонкую и кожистую кору средней толщины и хрустящую, сочную мякоть [1].

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что продукция всех исследуемых сортов соответствует требованиям стандарта, а значит рекомендована для употребления в свежем виде.

### Литература

1. Рядинская А.А. Изменение качества свежей тыквы при хранении. / А.А.Рядинская, К.В.Мезинова. Проблемы развития АПК региона. – 2019. - № 1 (37). - С. 245-251
2. Рядинская, А.А. Целесообразность использования Местного Сырья Для Производства Продуктов Функционального Назначения/ А.А. Рядинская В сборнике: Проблемы и решения современной аграрной экономики Материалы конференции. 2017. С. 187-188.

## **АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОВЕЧЬЕГО МОЛОКА**

**А.Ю. Жукова, К.В. Мезинова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

С каждым годом сегменты спроса рынка расширяются и на продукцию овцеводства. Среди них особое место занимает овечье молоко. Это высокопитательный пищевой продукт и в современных условиях имеет большой спрос, как на международном рынке, так и внутри страны. В молоке овец содержатся все необходимые для организма человека питательные вещества в легкопереваримой и усвояемой форме. Один килограмм овечьего молока обеспечивает организм человека суточной потребностью в протеине, липидах, минеральных веществах, витаминах[1].

Производство овечьего молока в общем производстве молочных продуктов составляет от 20 до 70 %. По результатам многих исследований известно, что по химическому составу и вкусовым качествам молоко овец во многом отличается от молока коров и коз. В овечьем молоке содержится сухих веществ от 13 до 24 %, в том числе общего белка – от 3,0 до 6,8 %, жира – 3,9–9,8 %, молочного сахара – 4,0-5,6 %, минеральных веществ – до 1 %. Из овечьего молока изготавливают ценные сорта сыра.

Наибольшее распространение переработки овечьего молока мы все чаще находим в производстве сыров, в частности брынзы. Для изготовления 1 кг брынзы требуется 5 кг овечьего молока, твердого сыра – 6–7 кг. Получение и использование овечьего молока для выработки продуктов питания не только пополняет ресурсы продовольственного рынка, но и способствует повышению конкурентоспособности овцеводства среди других отраслей животноводства[2].

### **Литература**

1. Еременко, Е.П. Молочная продуктивность и качественные показатели молока овцематок породы прекос/ Е.П.Еременко, В Сборнике: Проблемы И Перспективы Инновационного Развития Агротехнологий Материалы XX Международной Научно-Производственной Конференции. 2016. С. 202-203.
2. Насонов, Н.В. Брэинг продукции молочных предприятий / Н.В. Насонов // Молочная промышленность. 2007. - № 2. - С. 11-12.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЙОГУРТА

**С.Ю. Изотова, В.Г. Юдина, Н.И. Мячикова**

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), г. Белгород, Россия

Ассортимент кисломолочных продуктов, представленных в настоящее время на рынке, достаточно разнообразен и продолжает расширяться. Это связано с тем, что кисломолочные продукты обладают высокими пищевыми, диетическими и лечебными свойствами. Одним из самых распространённых кисломолочных продуктов является йогурт. «Йогурт – кисломолочный продукт с повышенным содержанием сухих обезжиренных веществ молока, произведенный с использованием смеси заквасочных микроорганизмов – термофильных молочнокислых стрептококков и болгарской молочнокислой палочки, концентрация которых должна составлять не менее чем  $10^7$  КОЕ в 1 г продукта, с добавлением или без добавления различных немолочных компонентов» [1]. В составе йогурта присутствуют живые бактерии, что в определенной степени определяет его пользу. Вместе с тем главным компонентом йогурта является молоко, поэтому отдельные группы населения, например, вегетарианцы и люди, имеющие склонность к непереносимости молочной продукции, не могут использовать его в своем рационе.

В связи с этим в последнее время одним из наиболее активно развивающихся сегментов рынка питьевой продукции во всем мире становятся напитки на основе растительных ингредиентов, которые могут составить определенную конкуренцию молочным продуктам. Как показывает анализ ассортимента продукции, большинство напитков изготавливается на основе дорогостоящего импортного сырья, такого как: миндаль, рис, кунжут, кокос и др., что, естественно, приводит к удорожанию продукции. Для производства альтернативных видов напитков предлагается использовать отечественное и более доступное сырье, а именно, семена подсолнечника для изготовления йогурта. Семена подсолнечника содержат значительное количество полезных веществ: аминокислоты и растительные жиры, омега-9 и омега-6, водорастворимые витамины группы В – от В<sub>1</sub> до В<sub>12</sub>, С, РР, жирорастворимые витамины А, D, Е, К, макроэлементы (калий, фосфор, натрий, кальций, магний), микроэлементы (марганец, цинк, железо, селен), клетчатка.

Таким образом, растительное йогурт из семян подсолнечника является источником ряда полезных веществ и может стать альтернативой вегетарианским импортным йогуртам, а доступность сырья, которое является основным рецептурным компонентом, делает его изготовление экономически целесообразным.

### Литература

1. ГОСТ 31981-2013. Йогурты. Общие технические условия [Электронный ресурс]. – Введ. 2014–05–01. – М. : Стандартинформ, 2014. – 17 с. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200107778>.

## **ЗНАЧЕНИЕ ТРИТИКАЛЕ В СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕРНА**

**С.Г. Ильина, Н.А. Масловская**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Тритикале представляет собой гибрид озимой ржи и пшеницы, который вобрал в себя лучшие качества материнских культур. Название «тритикале» (Triticosecale) произошло оно от двух латинских слов – Triti(cum) (пшеница) – (se)cale (рожь), так как данная культура получена путем гибридизации именно пшеницы и ржи. Зерно тритикале является выгодной продукцией для производства хлебопекарной муки, комбикормов, крахмала, солода и др. Зерно тритикале имеет огромное значение для углубления процессов импортозамещения в стране. Тритикале как сельскохозяйственная культура устойчива ко многим болезням зерновых: бурая ржавчина, мучнистая роса, твердая и пыльная головня. Несмотря на это, стабильному производству зерна тритикале в Белгородской области, как и в других регионах страны, препятствует ряд факторов. К ним можно отнести зависимость от погодных условий, которые влияют на урожайность и объем сбора, склонность к полеганию, что снижает урожайность за счет потерь зерна. Тритикале представляет несомненный интерес в плане решения проблемы растительного белка, так как тритикале способна при выращивании в равных условиях накапливать белка на 1-2 % больше, чем пшеница[1,2,3].

Посевные площади тритикале имеют тенденцию к уменьшению. В Российской Федерации за период 2015-2019 гг. посевные площади тритикале снизились с 250,62 до 1411,03 тыс.га. В Центральном Федеральном округе это снижение также существенно- с 93.12 до 57,95 тыс. га. В Белгородской области посевные площади снизились с 25.61 до 6,86 тыс.га [4].

### **Литература**

1.Шпилёва А.С. Исследование биологической ценности хлеба с добавлением рисовой муки/ А.С.Шпилева, А.А.Дубровский // Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 273с.

2.Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов : монография/ Н.Б.Ордина.-Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2014.-136 с.

3.Шмайлова, Т.А. Разработка технологии производства хлеба функционального назначения / Т.А.Шмайлова, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова //Материалы всероссийской научно-практической конференции «Инновационный потенциал сельскохозяйственной науки XXI века: вклад молодых ученых-исследователей». 2017 г. Ижевск.- С.279-281.

4.Сидельникова Н.А. Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: учебно-методическое пособие / Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. - 30 с.

## ЗНАЧЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ СКОТА

**И.А. Индюкова, С.А. Ерохина**  
ОГАПОУ "РАТТ", п. Ракитное, Россия

В настоящее время в России наблюдается тенденция увеличения численности поголовья крупного рогатого скота и свиней.

Однако, с решением задачи импорт замещения мясного сырья отечественными продуктами возникает не менее важная - производство качественного мяса. Переход симпортного сырья на отечественное ведет к усилению контроля за качеством и соблюдением всех необходимых операций производственного процесса на этапе первичной переработки скота, являющихся, пожалуй, одними из самых сложных и ответственных технологических процессов мясоперерабатывающего производства.

Первоначально животных доставляют на перерабатывающие предприятия. Транспортные средства для доставки убойных животных должны обеспечивать соблюдение ветеринарно-санитарных и зоогигиенических норм, направленных на исключение падежа и травм животных, потерь мышечной массы, снижение психологической и стрессовой нагрузки.

Транспортировка, особенно с использованием неспециализированных транспортных средств, приводит к побитостям и порывам шкуры, переломам костей и прочее. Стресс служит причиной нарушения обменных процессов, из-за чего изменяется рН мяса и появляются пороки, существенно ухудшающие его технологические свойства.

Для сокращения потерь при приемке скота непосредственно в хозяйствах и доставке его на мясокомбинаты автотранспортом рекомендуется проводить в хозяйствах выдержку скота без кормления не менее 15 ч, включая время нахождения в пути. На предприятиях срок предубойной выдержки для проведения ветеринарного контроля составляет не более 5 ч.

После ветеринарного осмотра имытья под душем животное должно в кратчайшие сроки и с минимальным возбуждением во избежание стресса попасть на следующий технологический этап — оглушение [1].

Оглушение — предубойный технологический процесс, предназначенный для обездвиживания и подавления чувствительности к боли, обеспечения безопасности работы и исключения травм животных, полного обескровливания.

Интерес к первичной переработке скота в настоящее время возрастает, появляется много новых предложений от различных производителей оборудования по этому направлению, как импортного, так и отечественного. Выбор конкретных технологий производства и, соответственно, оборудования, как всегда, остается за производителем мясных продуктов.

### Литература

1. Голубев И.Г., Горин В.М., Парфентьева А.И. Оборудование для переработки мяса. Оборудование для переработки мяса. / Кат. — М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005.

## ПРИМЕНЕНИЕ СТЕВИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХАЛВЫ НА ОСНОВЕ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА

**Т.Н. Кабашкина, Н.А. Масловская**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Халва́ (от араб. حلوة [хала́в] — «сладость») — восточная сладость из взбитой с пенообразователем карамельной массы и растёртых обжаренных ядер орехов, арахиса, семян масличных культур (подсолнечник, кунжут), с массовой долей жира не менее 25 % [1].

Целью наших исследований было изучение технологии и рецептуры производства халвы в промышленных условиях. Сырьем для производства халвы являются семена подсолнечника. Для изготовления халвы семенную массу очищают от лузги, а затем обжаривают. Масса из дробленых семян называется Халвин, это основа будущей халвы. Отдельно от остальной массы, варится сироп из воды сахара и патоки.

На данном этапе замещение сахара на стевию позволит существенно понизить калорийность будущей халвы. Главное отличие стевии от обычного рафинада заключается в том факте, что её органические соединения не имеют в своей химической структуре глюкозной группы[2]. Как результат – употребление стевии не приводит к резкому росту глюкозы в крови. Так же стевия содержит: аминокислоты-1,5-3%, микроэлементы (цинк, калий, магний, йод, селен и др.)-0,18-1,0 %, витамины группы В, также А, С, D, Е, К, Р- 0,1%. Стевия не теряет, присущих ей свойств при нагреве до 2000 С. Это позволяет добавлять жидкие или сухие экстракты в горячие напитки, выпечку, кондитерские изделия. Современная наука подтвердила, что стевиол входящий в состав стевии снимает нагрузку с поджелудочной железы, стевиозид вместо рафинада, который кроме сладости и калорий ничего не дает, человек получит минералы и витамины [3].

### Литература

1. Смирнова В.В. Технология производства и переработки семян подсолнечника в Белгородской области / В.В. Смирнова, Н.А.Сидельникова, А.А.Дубровский.-Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2018.-200 с.
2. Семененко С.А., Дубровский А.А., Определение качества оливкового масла / Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 245 с.
3. Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов: монография. - Белгород, 2014. с. 136

## **ТЕХНОЛОГИЯ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ПЕРЕРАБОТКИ ТУШ В ООО «ЧЕРНОЗЕМЬЕ»**

**А.М. Калашникова, Е.П. Еременко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Технология убоя крупного рогатого скота и переработки туш в ООО «Черноземье» включает следующие операции: приемка скота, предубойная выдержка, оглушение, убой и обескровливание, съемка шкуры и извлечение внутренних органов, разделение туш на полутуши, зачистка полутуш, ветеринарно-санитарный осмотр, клеймение, разделка полутуш, взвешивание, упаковка и охлаждение мяса, отправка мяса потребителю.

Приемка скота происходит по живой массе и категории упитанности. После определения зачетной массы проводят оплату за сданный скот. Предубойная выдержка проводится в течение 24 ч. Поение прекращают за 2 ч до убоя.

Для обездвиживания животных на предприятии применяют электрооглушение. Убой и обескровливание проводят не позже чем через 1,5 минуты после оглушения. Обескровливание проводится открытым способом при вертикальном положении туш. В процесс съемки шкуры входят такие операции как: забеловка и окончательная съемка шкуры. После извлечения внутренних органов туши разделяют на две продольные полутуши. Затем проводят зачистку полутуш от сгустков крови и других загрязнений. При ветеринарно-санитарном осмотре обследуют голову, извлеченные внутренние органы и полутуши. При этом обращают внимание на степень обескровливания. По результатам ветеринарно-санитарной экспертизы проводят клеймение полутуш.

Для реализации говядины потребителю каждую полутушу разделяют на две четвертины между 12 и 13 ребром. На 7 частей делят переднюю четвертину: рез, шейный, лопаточный, плечевой, спинной, грудной отруб и передняя голяшка. На 4 части заднюю: пашина, поясничный и тазобедренный отруб, задняя голяшка. Полученная продукция взвешивается, упаковывается и направляется в холодильную камеру с температурой 0-1 °С. Охлажденное мясо хранят не более 3 суток. Доставку мяса потребителю проводят с помощью специального автотранспорта, при этом соблюдается нужный температурный режим, что гарантирует перевозку мяса без потерь его качества.

Существующая на предприятии технология убоя и переработки крупного рогатого скота соответствует общепринятой в мясной отрасли [1, 2].

### **Литература**

1. Крисанов А.Ф. Технология производства, хранения, переработки и стандартизации продукции животноводства / А.Ф. Крисанов. – М.: Колос, 2015. – 392 с.
2. Лисенков А.А. Технология переработки продуктов убоя животных / А.А. Лисенков, С.А. Грикшас, Е.В. Казакова. – М.: Издательство МСХА. – 2014. – 159 с.



## ПОДБОР СОРТОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЯЛЕННЫХ ТОМАТОВ

**О.В. Киричевская, Н.Б. Ордина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Своим красивым цветом томаты обязаны ликопину — мощному антиоксиданту, нейтрализующему свободные радикалы и поэтому тормозящему процессы старения, проявляющему противоопухолевое действие. В сушёных томатах этого вещества больше, чем в свежих. Интересно, что сушеные помидоры не теряют своих питательных свойств в сравнении со свежими, а наоборот — ликопин благодаря термической обработке усваивается значительно лучше. Вяленые помидоры полезны и тем, что содержат витамин Е, который вместе с ликопином отлично действует на состояние кожи и глаз. Среди других антиоксидантов, содержащихся в подсушенных плодах, стоит выделить каротиноиды, в частности, бета-каротин, поддерживающий функционирование зрения, предотвращающий заболевания сердца и находящий применение в косметике (замедляет фотостарение кожи). В сушеных томатах также обнаружен витамин К, отвечающий за свертываемость крови, и витамин В<sub>3</sub>, регулирующий метаболизм сахара. Полезные свойства вяленых помидоров определяются и тем, что в них также есть микроэлементы: кальций, железо, магний, калий. Грамотная сушка позволяет сберечь в продукте природные минералы (фосфор, магний, калий, кальций) и витамины (холин В<sub>4</sub>, В<sub>5</sub>, РР, С), а также пектины, моно- и дисахариды(1). Оптимальные параметры технологического процесса при условии конвекционной сушки: температура около 60 °С и продолжительность 4-5 часов .

Томаты рекомендуется употреблять при недостатке в организме витаминов и микроэлементов. В вяленых помидорах содержится грубая клетчатка, которая улучшает моторику пищеварительного тракта. Благодаря высушиванию, становятся концентрированным источником полезных веществ. В связи с этим употребление в период авитаминоза позволит насытить организм необходимыми витаминами.

При подборе томатов для вяления необходимо уделять внимание таким характеристикам, как «плотный», «мясистый», с высоким содержанием сухих веществ и сахаров. Для сушки лучше всего подходят помидоры некрупные, имеющие удлиненной формы плоды (2).

### Литература

1. Сидельникова Н.А. Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: учебно-методическое пособие / Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. - 30 с.
2. Рядинская А.А. Целесообразность использования местного сырья для производства продуктов функционального назначения. Материалы конференции. Проблемы и решения современной аграрной экономики. – 2017. – С. 187 -188.

**СПЕЦИИ МЯСНОЙ ИНДУСТРИИ****Д.В. Коваленко, О.О. Добродомова**

ОГАПОУ «РАТТ», пос.Ракитное, Белгородская обл. Россия

Ученые исследовали влияние специй и пряностей на организм человека. В результате было выявлено, что многие специи, используемые в мясной индустрии, не только влияют на вкусовое восприятие продукта, но и приводят к различным физиологическим изменениям в организме.

Разберем, какие же специи, используемые в мясной промышленности, оказывают наибольшее благотворное влияние на организм человека.

На первом месте по востребованности находится перец. Это ряд вкусовых пряностей, отличающихся острым вкусом и душистым ароматом. Различают черный, белый, гвоздичный и стручковый перец.

Применяется при производстве вареных (белый перец) и копченых (черный и белый перец) колбас, а также для маринованных и рубленых полуфабрикатов. Медицинским путем доказано, что перец способен снимать хроническую боль, увеличивая выработку коллагеназы и простагландина, которые снимают боль и воспаление [1].

Гвоздика придает продукту сероватый цвет, из-за большого количества эфирных масел. Активно используется только при производстве паштетов и кровяных колбас. Содержит в своем составе витамин А, В, С, Е, К. большое количество Омега 3 и Омега 6 полиненасыщенных жирных кислот. Оказывает бактерицидное, антигельминтное и антиканцерогенное действие. Обладает обезболивающим и спазмолитическим действием.

Кардамон или мускатный орех – одна из самых благородных специй. Используется для производства сырокопченых колбас. В семенах этого растения содержится витамин В, А, С, Е, растительные жиры, кальций, магний, цинк, медь, фосфор, марганец, железо. Обладает высоким противомикробным свойством. Способствует мягкому очищению организма от шлаков и токсинов, оказывает мягкое спазмолитическое действие, поэтому особенно полезен для женщин. Также выявлены свойства кардамона – как мощного афродизиака [1].

Вы обращали внимание, что употребляя в пищу колбасы и деликатесные изделия, особенно высокого качества, наблюдается улучшение настроения и самочувствия. Опираясь на информацию данной статьи, можно с уверенностью сказать, счастье – которое испытывает потребитель, съедая бутерброд с хорошей колбасой, обусловлено не только удовлетворением от качественного продукта, но и лечебным действием полезных специй, входящих в его состав.

**Литература**

1. Зонин В.Г. Современное производство колбасных и солено-копченых изделий. 2-е издание, перераб. и доп. СПб.:Профпрессия, 2017. 224 с.

## ПРОИЗВОДСТВО МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

**В.С. Косинова, Е.Г. Мартынова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В последнее время в нашей стране наблюдается значительный рост спроса на мясные полуфабрикаты и готовые блюда, что в свою очередь стимулирует производителей к увеличению предложений, объемов производства и расширению ассортимента выпускаемой продукции [1].

В настоящее время исследована возможность применения вторичного ягодного сырья при производстве мясных котлет. Определены оптимальные нормы в растительных и животных ингредиентах рецептуре фарша, способы введения жома [2]. Обоснована целесообразность использования куриной кожи, которая используется в качестве наполнителя и структурообразователя белково-жировой эмульсии для рубленых полуфабрикатов из мяса птицы.

Производителями разработаны рецептуры новых видов рубленых полуфабрикатов на основе субпродуктов первой, второй категорий и крови в сочетании с ферментированным растительным сырьем, доказано, что усвояемость данных продуктов достигает 94%. Выявлено, что данные готовые изделия обладают не только высокой влагосвязывающей и влагоудерживающей способностью, но и сбалансированы по всем незаменимым аминокислотам. Эти полуфабрикаты могут служить полноценным сбалансированным питанием для средне- и малообеспеченных слоев населения [3,4].

### Литература

1. Инновационные системы оценки качества и безопасности пищевых продуктов / Семикопенко Н.И., Деревянко А.А., Трубчанинова Н.С., Ордина Н.Б., Корниенко П.П. // Материалы XVIII Международной научно-производственной конференции: Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии, энергоэффективности и IT-технологий. 2014. С. 123.
2. Битуева, Э.Б. Рубленые полуфабрикаты с добавлением ягодного сырья / Э.Б. Битуева, Е.Э. Аюшева // Мясная индустрия. – 2011. – №3. – С. 48-50.
3. Курчаева, Е.Е. Производство мясных полуфабрикатов на основе вторичного сырья / Е.Е. Курчаева, А.А. Глотова // Пищевая промышленность. – 2009. – №6. – С. 32-33
4. Зинина, О.В. Полуфабрикаты мясные рубленые с ферментированным сырьем / О.В. Зинина, М.Б. Ребезов, С.А. Жакслыкова и др. // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2012. – №3. – С. 19-25.

## **ВЛИЯНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ЯБЛОК НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЧИПСОВ**

**В.А. Крюкова, А.А. Рядинская**  
ФГОБОУ ВО Белгородский ГАУ, г.Белгород, Россия

Здоровый образ жизни и предпочтение экологически чистой продукции в настоящее время находится на пике моды.

Во всем мире получили широкое распространение продукты, употребляемые между основными приёмами пищи - «снеки». В эту группу входят и «чипсы». В отличие от более популярных аналогов из картофеля, они готовятся без вкусовых добавок, красителей, консервантов и канцерогенов, образующиеся в обычных чипсах в процессе жарки. Разработка новых продуктов, исключающих обжаривание и применение консервантов является актуальной задачей для пищевой промышленности. Сырьем для чипсов могут служить плодовоовощная продукция, не содержащая крахмал и жиры - такие как яблоки.

Однако, для придания хрупкости продукту требуется гидротермическая обработка, обеспечивающая понижение влажности и микробиологическую стабильность.

Целью наших исследований разработка технологии яблочных чипсов, обеспечивающей максимальное сохранение свойств сырья и качества готового продукта.

Для исследований были взяты три сорта яблок, выращенных в Белгородской области. В результате исследований изучали физико-химические и органолептические показатели сырья и готового продукта.

Было установлено, что наилучшими сортами для производства чипсов подходят кислые и кисло-сладкие сорта яблок с содержанием сухих веществ (13 - 14,7 %) и высоким сахарокислотным индексом (18 - 19).

При изучении влияния гидротермообработки нарезанные яблоки помещали в водный 0,5 % раствор лимонной кислоты при температуре от 45 до 65 °С с различными по продолжительности экспозициями. Значительные изменения цвета мякоти нарезанных яблок отмечались у летних сортов. В целом цвет у яблок во время обработки стабилизируется. В процессе обработки выявлена потеря растворимых сухих веществ при выдерживании их в течение 3, 5, 7 мин в воде с температурой 45 - 65 °С. В среднем после обработки образцы теряли от 1 до 2 % сухих веществ.

Таким образом, установлены оптимальные технологические режимы гидротермообработки для яблочных чипсов - температура бланшировочного раствора 55 - 60°С, продолжительность обработки 3 – 5 мин.

### **Литература**

1. Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасность пищевых продуктов/Н.Б.Ордина: Монография. – Белгород: Политерра, 2014. – 136 с.

## **ЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИКОРИЯ**

**К.А. Кудрявцева, Ю.С. Перепелица**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В наше время все больше пользуются спросом различные альтернативы такого популярного напитка как кофе, но без содержания кофеина. Одним из таких водных экстрактов считается цикорий натуральный растворимый (ЦНР), состоящий из обжаренных корней цикория. Он содержит в себе большое количество полезных веществ, необходимых для организма. Цикорий является полезным растением, что обладает огромной силой лечебного воздействия на организм человека. Полезные свойства содержатся в листьях и корне растения. Поэтому цикорий выращивают в разных странах. Цикорий обладает большим количеством необходимых организму человека витаминов. Польза продукта необходима для кишечной микрофлоры. Он содержит особый компонент, который является разновидностью клетчатки – инулин. Поэтому цикорий считается любимым продуктом сторонников здорового питания [1,2].

Следует отметить, что в цикории натуральном растворимом также содержится инулин, который оказывает положительное влияние на микрофлору кишечника, нормализует обмен углеводов и липидов, а также снижает риск возникновения онкологических заболеваний. Продукты с содержанием инулина используют и люди с легкой формой сахарного диабета и дисбактериоза. В производстве он применяется в качестве пребиотика. Как сельскохозяйственная культура цикорий обыкновенный не прихотлив. Его можно встретить как в северных, так и в южных районах. В нашей стране его культивируют в промышленных масштабах.

Качество ЦНР нормирует ГОСТ Р 55512-2013, согласно которому цикорий натуральный растворимый должен соответствовать следующим требованиям безопасности: внешний вид сухого продукта, цвет, аромат, вкус и запах [3].

### **Литература**

1.Рядинская, А.А. Использование растительного сырья при разработке продуктов функционального назначения/ А.А.Рядинская, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. -4 (12).-С.107-114.

2.Шмайлова, Т.А. Разработка технологии производства хлеба функционального назначения / Т.А.Шмайлова, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова //Материалы всероссийской научно-практической конференции «Инновационный потенциал сельскохозяйственной науки XXI века: вклад молодых ученых-исследователей». 2017 г. Ижевск.- С.279-281.

3.Сидельникова Н.А. Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: учебно-методическое пособие / Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. - 30 с.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕМЯН ЧИА В СОВРЕМЕННОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ПИТАНИИ**

**К.А. Кудрявцева, Ю.С. Перепелица**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Чиа белая, или Шалфей испанский — является одним из ценнейших растений. Исторической родиной чиа является Центральная и Южная Мексика. Семена чиа являлись священной пищей для ацтеков, которые ставили их значение на третье место после кукурузы и бобов. Сейчас семена чиа являются традиционной пищей населения Латинской Америки, в частности Мексики. Семена чиа обладают уникальным химическим составом, они содержат 20 % белков, 34 % жиров, 25 % пищевых волокон, а также значительное количество антиоксидантов. В семенах чиа отмечается высокое содержание линолевой и другими ненасыщенными жирными кислотами. Содержание витамина С в семенах чиа в 7 раз больше, чем в апельсине. Использование семян чиа в пищевой промышленности разнообразно. Чиа используют для приготовления каш, напитков, в хлебопекарном производстве [1,2].

В последнее время семена чиа обрели популярность среди вегетарианцев и приверженцев здорового функционального питания во всем мире. Семена чиа используются, в основном, как источник растительного кальция: в 100 г семян содержится 631 мг кальция, то есть в два раза больше, чем в стакане молока. Положительное влияние семян чиа на организм человека значительно: они стабилизируют работу нервной, сердечно-сосудистой и эндокринной систем, обмена веществ ЖКТ в целом. Особенностью семян чиа является их уникальная способность поглощать значительное количество воды. Объем поглощенной семенами чиа жидкости может в 10 раз превышать массу семян. За счет этой особенности семена чиа могут широко использоваться в качестве компонента хлебобулочных и кондитерских изделий функционального назначения [3].

### **Литература**

1. Шпилёва А.С. Исследование биологической ценности хлеба с добавлением рисовой муки / А.С.Шпилева, А.А.Дубровский // Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 273с.
2. Шмайлова, Т.А. Разработка технологии производства хлеба функционального назначения / Т.А.Шмайлова, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова // Материалы всероссийской научно-практической конференции «Инновационный потенциал сельскохозяйственной науки XXI века: вклад молодых ученых-исследователей». 2017 г. Ижевск. - С.279-281.
3. Сидельникова Н.А. Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: учебно-методическое пособие / Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. - 30 с.

## МОЛОЧНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ

**А.В. Курчевская, Е.Г. Мартынова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Функциональное питание в значительной степени позволяет сохранить здоровье, а при наличии определенных заболеваний частично сократить количество принимаемых лекарственных препаратов.

Одним из путей реализации данной задачи является производство напитков из молочной сыворотки функциональной направленности. В качестве наполнителя может быть выбран сок тыквы, который является ценнейшим диетическим ингредиентом для полученного функционального напитка [1].

Также были проведены исследовательские работы по полной замене какао-порошка порошком кэроба при производстве мороженого «Пломбир шоколадный» и «Сливочное шоколадное». Произведенная замена при созревании продукта способствовала быстрому повышению динамической вязкости смеси, а также позволила снизить содержание жира и сахара, при этом сохранив привлекательную вкусовую ценность продукта [2].

С целью расширения ассортимента сметаны за счет продуктов с функциональными свойствами производят сметану с наполнителями джем облепиховый и джем абрикосовый. Данные виды джемов, содержат большое количество микронутриентов, обуславливающих функциональные свойства новым видам сметаны [3].

Применение вторичного сырья, недорогих растительных компонентов, отсутствие консервантов и сахара, позволяют максимально использовать биопотенциал всех компонентов рецептуры, получить дешевый продукт с высокой биологической ценностью, рекомендованный для профилактического питания широкому кругу потребителей [4].

### Литература

1. Ордина Н.Б. Функциональные продукты из молока – основа для здорового питания / Н.Б. Ордина Н.Б. // Материалы XX Международной научно-производственной конференции: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. - 2016. - С. 256-257.
2. Марухина Е.А. Перспективы развития рынка функциональных молочных продуктов с использованием кэроба / Е.А. Марухина // Знание. - 2016. - № 10-2 (39). - С. 126-129.
3. Технология производства сметаны с функциональными свойствами / В.Н. Храмова, С.Е. Божкова, М.П. Журавлева, Д.Н. Пилипенко // Аграрно-пищевые инновации. - 2019. - № 3 (7). - С. 63-69.
4. Молочное желе для профилактического питания / Степанова В.В., Горбатенко Д.А., Шакиров Д.Р., Вагапова О.А., и др. // Молодежь и наука. - 2018. - № 2. - С. 115.

## ПРОИЗВОДСТВО СГУЩЕННОГО МОЛОКА

**В.В. Курлова, Е.Г. Мартынова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В связи с постоянно расширяющимся спросом на продукты питания, современное производство сгущенного молока не может развиваться без внедрения различных биологически активных добавок и ферментных препаратов. Но необходимо помнить, что все эти добавки должны не только удовлетворять потребности потребителя, но и соответствовать стандартам на данный вид продукта [1].

С целью расширения ассортимента и увеличения объемов производства используются различные добавки. Исследователями доказано, что заменитель молочного жира «Союз 5/2 Л» в составе сгущенных молочных консервов не оказывает отрицательного воздействия на органолептические показатели готового продукта, в отличие от подсолнечного и кокосового масла.

Для любителей правильного питания разработан нежирное сгущенное молоко с сахаром йодообогащенное, в составе которого имеется водный экстракт фукуса пузырчатого, который позволяет повысить пищевую ценность, усилить фармакологический эффект, также это способствует улучшению органолептических показателей не увеличивая при этом общей калорийности продукта.

Также при производстве концентрированных молочных продуктов может быть применена сухая деминерализованная молочная сыворотка в количестве 10-20 % от массы СОМ. Введение данного компонента в продукт способствует повышению их биологическую ценность [2,3,4].

### Литература

1. Ордина Н.Б. Функциональные продукты из молока – основа для здорового питания / Н.Б. Ордина // Материалы XX Международной научно-производственной конференции: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. - 2016. - С. 256-257.
2. Геворкян К.А. заменители молочного жира в производстве сгущенного молока / К.А. Геворкян // Инновационное развитие. - 2017. - № 7 (12). - С. 51-52.
3. Меркулова Ю.В. Повышение качества сгущенного молока в современных условиях производства / Ю.В. Меркулова, К.А. Слепынина // В сборнике: Наука молодых - будущее России Сборник научных статей 4-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых. В 8-ми томах. Ответственный редактор А.А. Горохов. - 2019. - С. 301-302.
4. Использование сухой деминерализованной молочной сыворотки в производстве концентрированных молочных продуктов / С.Н. Липатникова, А.И. Гнездилова, А.В. Музыкантова // Молочнохозяйственный вестник. - 2015. - № 2 (18). - С. 90-95.



## **АНАЛИЗ РЫНКА ПРОИЗВОДСТВА ЧЕСНОКА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**О.А. Кустовская, Н.А. Сидельникова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Чеснок – травянистое растение, являющееся популярной овощной культурой во всем мире. Народное признание он получил, не только благодаря своему специфическому пряно-острому вкусу, огромному количеству полезных свойств, но и благодаря своей неприхотливости к условиям выращивания. Области применения чеснока довольно велики: медицина, кулинария, косметология и даже современные научные исследования [2].

Несмотря на универсальность данного растения объемы его производства не столь обширны, а переработка является сравнительно молодым бизнесом в сравнении с реализацией других овощных культур. Согласно данным компании FAO, мировое производство чеснока в 2016 году составило 26,6 млн. тонн, лидирующие позиции принадлежат Китаю, производящему более 20 млн тонн овоща. В нашей стране его посевные площади имели тенденцию к ежегодному сокращению, начиная с 2014 года в среднем на 1,2 %. Но в 2018 году в промышленном секторе овощеводства посевные площади чеснока составили 1,7 тыс.га, что на 69,9% или на 0,7 тыс.га больше, чем по данным 2017 года. По размерам посевных площадей лидирует Краснодарский край, наша область занимает седьмое место в рейтинге. Валовые сборы чеснока в 2018 году находились на уровне 4,6 тыс. тонн, оставаясь неизменными в сравнении с данными 2017 года. Проанализировав динамику за последние 5 лет, можно отметить рост на 99,5% или на 2,3 тыс. тонн.

Белгородскую область можно отметить, как динамично-развивающийся в производстве чеснока субъект страны, так как за год ей удалось подняться с 15-ой строчки на 10-ю по валовым сборам агрокультуры. На территории области наблюдается подъем кооперативного движения в рамках ведомственной целевой программы Развития сельскохозяйственной кооперации, принятой Правительством Российской Федерации. [1].

Таким образом, чеснок можно назвать высокорентабельной культурой. Соблюдая, сравнительно несложные правила и рекомендации агротехнологии, в ближайшее десятилетие можно утверждать, об огромной перспективе его возделывания в нашей области.

### **Литература**

1. Сидельникова Н.А. Хранение и переработка чеснока / Н.А. Сидельникова, А.А. Рядинская, В.В Смирнова // «Белгородский агромир»-2019-№1 (117). – С. 26-32.
2. Сидельникова Н.А. Хранение чеснока продовольственного / Н.А. Сидельникова, В.В Смирнова //Материалы XXIII международной научно-производственной конференции «Инновационные решения в аграрной науке –взгляд в будущее» (28-29 мая 2019 года): в 2 т. Том 1. п. –Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – с.44.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВАРЕНЬЯ ИЗ ЧЕСНОКА

**О.А. Кустовская, Н.А. Сидельникова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Чеснок является популярной овощной культурой с острым вкусом и ярко-выраженным ароматом. Одна из сфер его использования – это кулинария. Здесь он выступает не только в качестве пряно-вкусовой добавки, концентрата, но и как главный компонент основного блюда. Несмотря на то, что агрокультура имеет древнюю историю происхождения, рецептуры с ее участием с каждым годом расширяют свой ассортимент [1]. Ярким примером этого может служить варенье из чеснока – сравнительно молодой продукт пищевой промышленности. Оно не является привычным сладким десертом, что не уменьшает потрясающие гастрономические качества, способные удивить как простого обывателя, так и изысканных гурманов. Чесночное варенье может выступать не только в качестве соуса к мясным, сырным блюдам и закускам, подаваться совместно с паштетами, рыбой, но также и как самостоятельное блюдо в сочетании с ржаным хлебом. Варенье из чеснока является очень полезным. Ведь, после приготовления при высокой температуре в чесноке активизируется выработка аллицина и ахоена. Поэтому употребление такого варенья поможет улучшить кровообращение, способно уничтожить глистов, нормализовать работу печени и желчного пузыря, бороться с ОРВИ, ОРЗ, гриппом, туберкулезом, бронхитом. Другие компоненты, входящие в рецептуру чесночного варенья: апельсин, лимон, корица наделяют его противовоспалительным, антисептическим, обезболивающим, мочегонным действием. Помимо полезных свойств, продукт имеет ряд противопоказаний [2]. Не рекомендуется употреблять его при беременности, больным аритмией, эпилепсией, хроническим панкреатитом, желчнокаменной болезнью, а также людям с индивидуальной непереносимостью компонентов, входящих в рецептуру варенья. Варенье из чеснока – новинка, которая позволит расширить ассортимент соусов, производимых в нашей стране. Так как по данным компании Nielsen-Россия, основную долю объема на рынке соусов занимает сегмент традиционных соусов – 93,1%, а на инновационные – приходится 6,9% рынка. К тому же в подавляющем большинстве заправок и соусов чеснок выступает, в качестве дополнительного ингредиента, и лишь в немногих, как основной компонент.

### Литература

1. Сидельникова Н.А. Хранение и переработка чеснока / Н.А. Сидельникова, А.А. Рядинская, В.В. Смирнова // «Белгородский агромир»-2019-№1 (117). – С. 26-32.
2. Сидельникова Н.А., Смирнова В.В. Технология хранения и переработки чеснока продовольственного в Белгородской области//Н.А. Сидельникова, В.В. Смирнова.-Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРА», 2019.-116 с.

## ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА ХЛЕБА С ЧЕСНОКОМ

**О.А. Кустовская, Н.А. Масловская**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Хлеб – один из самых древнейших продуктов питания, который не раз спасал человечество от голода. Чесночный хлеб пришёл к нам из Италии и Франции, полюбился за свой потрясающий вкус и аромат [2].

В чесночном хлебе высокое содержание фитонцидов, которые поступают в него из чеснока, сбалансированный и богатый витаминно-минеральный комплекс. Из простого багета с чесноком человек получает полный спектр витаминов группы В, Е, Н, РР, аминокислоты, такие минералы, как магний, марганец, калий, кальций, молибден, сера, йод, фосфор и многие другие [2].

Польза этого продукта для организма очевидна, так как в нем содержится клетчатка, полезные углеводы, многие необходимые аминокислоты [4]. Он способен регулировать деятельность желудочно-кишечного тракта, влиять на желчегонные процессы в организме, уровень холестерина. Лизин из хлебобулочных изделий отлично влияет на состояние и здоровье кожи, улучшает кроветворение и метаболизм. Чесночный хлеб обладает бактерицидными свойствами, укрепляет иммунитет. Так же данный продукт является дополнением к основному лечению после всевозможных хирургических вмешательств, применяется как профилактическое средство возникновения онкологических заболеваний [1,3].

Чесночный хлеб производят двумя способами. Выпекают хлеб, добавляя измельченный чеснок и чесночный сок непосредственно в тесто. Другой же способ заключается в следующем: в чеснок, пропущенный через пресс, добавляют топленое сливочное масло, смешанное со специями, смазывают уже готовые батоны этой смесью и выпекают до румяной ароматной корочки [2].

### Литература

1. Сидельникова Н.А. Хранение и переработка чеснока / Н.А. Сидельникова, А.А. Рядинская, В.В. Смирнова // «Белгородский агромир»-2019-№1 (117). – С. 26-32.
2. Сидельникова Н.А., Шмайлова Т.А. Изучение влияния фитопорошков на технологические свойства муки // Журнал «Современные проблемы науки и образования».- 2015.-№2; URL: [www.science-education.ru/131-23711](http://www.science-education.ru/131-23711).
3. Сидельникова Н.А., Смирнова В.В. Технология хранения и переработки чеснока продовольственного в Белгородской области//Н.А. Сидельникова, В.В. Смирнова.- Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРА», 2019.-116 с.
4. Сидельникова Н.А. Мониторинг технологических свойств зерновых культур// Журнал «Современные проблемы науки и образования».- 2015.-№2; URL: [www.science-education.ru/129-23046](http://www.science-education.ru/129-23046).

## **ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ НА ПОДЪЕМНУЮ СИЛУ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ**

**О.А. Кустовская, И.В. Мирошниченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская обл., Россия

Дрожжи – это разновидность микроорганизмов, дрожжевых грибов, способных превращать одни органические соединения в другие. Они используются в хлебопечении, виноделии, сыроварении, пивоварении, витаминной, медицинской и микробиологической промышленности. В хлебопекарной промышленности дрожжи разрыхляют тесто за счет выделения газа при сбраживании сахаров. Способность дрожжей сбраживать глюкозу и фруктозу определяют по величине подъемной силы и зимазной активности, а мальтозу – по величине мальтазной активности. На активность дрожжей влияет большое количество факторов, одним из которых является продолжительность и условия хранения.

Цель исследования – изучение активности хлебопекарных дрожжей в зависимости от сроков хранения. Материал исследования – три образца прессованных хлебопекарных дрожжей: №1 – продукт не просрочен, №2 – просрочен на неделю, №3 – просрочен на месяц. Использовалась техника определения подъемной силы дрожжей ускоренным методом по ГОСТ 171-81 «Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия». В фарфоровой чашке смешали 0,31 г дрожжей с 4,8 см<sup>3</sup> водного раствора хлорида натрия массовой долей 2,5 %, нагретого до 35° С, к полученной смеси добавили 7 г муки, замесили тесто, придав ему форму шара. Шар опустили в стакан с водой, нагретой до 35° С, и поместили в термостат с такой же температурой. Подъемная сила характеризуется временем, прошедшим с момента опускания шара в воду до момента его всплытия. Полученные значения умножили на 3,5. Чем выше значение подъемной силы дрожжей, тем ниже их активность. Согласно требованиям ГОСТ 171-81 «Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия», она должна быть не более 70 мин.

Подъемная сила образца №1 составила 5,25 мин., образца №2 – 11,5, образца №3 – 22,4 мин. Таким образом, несмотря на нарушение сроков хранения, дрожжи всех образцов сохранили свою активность, их подъемная сила осталась в пределах нормы. Но чем дольше хранятся дрожжи, тем их подъемная сила выше, следовательно, активность – ниже.

### **Литература**

1. Мюллер, Г. Микробиология пищевых продуктов растительного происхождения / Г. Мюллер., П. Литц, Г. Мюнх; пер. с нем. Л.М. Калашниковой; под ред. д-ра биол. наук И.М. Грачевой. - М.: Пищевая промышленность, 1977. – 344 с.
2. Бабьева И.П. Биология дрожжей. Учебное пособие для университетов /И.П. Бабьева, И.Ю. Чернов – М.: Колос, 2005. – 580 с.
3. ГОСТ 171-81 «Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия». – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002. – 20 с.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНОСТИ МЯСНОГО ФАРША ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫМ СПОСОБОМ

**О.А. Кустовская, И.В. Мирошниченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская обл., Россия

В современном мире нередки случаи фальсификации продуктов питания, исключением не является и мясной фарш. Безответственные производители увеличивают выход готового продукта, используя недоброкачественное сырье, зачастую дорогостоящие составляющие подменяют дешевыми аналогами и вводят в заблуждение потребителя, не указывая истинный состав на упаковке. Таким образом, определение натуральности фарша не теряет своей актуальности.

Люминесцентный анализ – относительно новый и довольно перспективный способ исследования, он основан на свойстве определенного вида сырья люминесцировать в потоке ультрафиолетовых лучей. Он очень чувствителен и позволяет обнаруживать стомиллиардные доли грамма веществ, что превосходит чувствительность абсорбционного и химического методов.

Цель исследования – изучение натуральности мясного фарша разных торговых марок. Изучали мясной фарш торговых марок «Домашний» и «Самсон». Фарш разрезали на две части по центру и рассмотрели невооруженным глазом. По цвету и рисунку разреза наличие посторонних примесей в обоих образцах не обнаружили. Затем пробы в кюветах поместили в смотровую камеру люминоскопа.

Фарш «Домашний» на разрезе имел коричневый цвет с зеленовато-желтым оттенком, однородную консистенцию; шпик серый с зеленоватыми крапинками. В камере люминоскопа отмечено зеленовато-желтое свечение. Фарш «Самсон» на разрезе имел красновато-коричневый цвет, неоднородную консистенцию; шпик светло-серый. В камере люминоскопа отмечено интенсивное красно-коричневое свечение.

Таким образом, в состав фарша «Домашний» входит печень, а фарша «Самсон» – сердце. С учетом информации о составе, приведенной на упаковке продуктов, можно сделать вывод, что оба образца фальсифицированными не являются.

### Литература

1. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М.: Колос, 2001. – 580 с.
2. Журавская Н.К. Исследование и контроль качества мяса и мясопродуктов / Н.К. Журавская, Л.Т. Алехина, Л.М. Отряшенкова. – М.: Агропромиздат, 1985. – 291 с.

## ОЦЕНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА НА МЯСНЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ

**П.С. Липич, О.О. Добродомова**

ОГАПОУ «РАТТ» пос. Ракитное, Белгородская обл. Россия

Производство мяса птицы в мире растет с каждым годом. Так по данным статистики в 2019 году развивающиеся страны увеличили производство мяса птицы на 13 %, а развитые на 8 %.

Мировым лидером по производству мяса птицы, а именно бройлеров, является США. За последние годы на российском рынке также увеличился спрос на продукцию из мяса птицы.

Благодаря популярности мяса птицы у населения, и большим объемам производства, Россия превратилась из страны импортера в страну экспортера, к 2019 году экспортировала в другие страны 140, 63 тыс. тонн мяса птицы [1].

Какой же вид продукции из мяса птицы наиболее популярен у потребителя. Исследования проводились на территории Ракитянского района, Белгородской области, в нескольких минимаркетах шаговой доступности.

В опросе участвовало 50 человек, и им был задан один вопрос: «Какую продукцию из мяса птицы вы предпочитаете покупать в магазине?»

Из 50 человек опрошенных:

- 2 (4%) человека предпочитают продукцию домашнего производства;
- 6 (12%) человек – приобретают целую тушку;
- 22 (44%) человека отдали предпочтение различным видам крупнокусковых полуфабрикатов (бедро, окорочек, филе белое, грудка);
- 10 (20%) человек предпочитают использовать фарш и другие рубленые полуфабрикаты на основе мяса птицы ( купаты, котлеты);

10 (20%) человек – не имеют явного предпочтения в ассортименте, но желали бы, чтоб ассортимент маринованных полуфабрикатов и готовых изделий из мяса птицы (таких как пельмени, маринованные полуфабрикаты, тефтели) увеличился.

На основании произведенного опроса хорошо видна динамика активного спроса на продукцию из мяса птицы. Основная задача производителей, не снижая объемов производства и качества выпускаемой продукции, разнообразить свой ассортимент.

### Литература

1. Российский рынок мяса 2019. Тенденции и прогнозы//Портал промышленного свиноводства «Piginfo»:[сайт] URL <https://piginfo.ru> (дата обращения 06.02.2020)

## **ПРОИЗВОДСТВО МОРОЖЕНОГО С ФРУКТОВЫМИ ВКУСАМИ**

**Д.А. Литовкина, Е.Г. Мартынова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Мороженое с фруктовыми вкусами занимает второе место в мире, оно очень популярно и помогает освежиться в жаркие дни. Технология приготовления фруктового льда основывается на выполнении следующих операций: заготовка плодово-ягодной основы, приготовление сахарного раствора, смешивание, хранение и фризирование, закаливание [1,2].

Сорбет иногда очень сложно отличить от фруктового льда. В их состав могут входить одинаковые фрукты и часто производятся по схожим технологиям. Основное отличие этих видов заключается в том, что десерт замораживают при его взбивании. Считается, что фруктовое мороженое является более качественной копией фруктового льда.

Можно выделить две особенности в производстве взбитых замороженных десертов: заготовка плодово-ягодного сырья и взбивание смеси.

Основой взбитых замороженных десертов являются фрукты и ягоды, иногда используют овощи. Они могут быть использованы в свежем или замороженном виде, после тепловой обработки и в виде различных продуктов переработки (пюре, соков, варенья, джема, повидла) [3,4,5].

При правильном выполнении всех операций полученный продукт будет иметь однородную консистенцию, соответственный аромат и вкус.

### **Литература**

1. Нечаев, А.П. Пищевые добавки, ароматизаторы и технологические вспомогательные средства при производстве мороженого/ А.П. Нечаев, П.А. Семёнова, Т.В. Каткова// Молочная промышленность.- 2013.- №3.- С. 52-55.
2. Творогова, А.А. Современные аспекты применения ингредиентов в производстве мороженого, замороженных взбитых десертов и пищевых льдов/ А.А. Творогова// Империя холода.- 2014.- №3.- С. 94-95.
3. Рядинская, А.А. Использование растительного сырья при разработке продуктов функционального назначения/ А.А.Рядинская, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. -4 (12).-С.107-114.
4. Волощенко Л.В. Изучение возможности применения растительных экстрактов в технологии молочных продуктов функциональной направленности / Л.В. Волощенко, Е.Г. Мартынова, Е.А. Мартынов // Материалы международной научно-практической конференции «Биотехнологии и инновации в агробизнесе» (19-20 сентября 2018 года) - п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – С. 345-350.
5. Масловская Н.А. Оценка и контроль качества продукции животноводства / Н.А. Масловская// Монография – Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2019. – 56 с.

## ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЫРОКОПЧЕННЫХ КОЛБАС

**М.И. Максимов, Е.П. Еременко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Одним из методов определения качества сырокопченых колбас является органолептический метод. Показатели качества целого продукта определяют в следующей последовательности: внешний вид, цвет и состояние поверхности, запах на поверхности продукта или в глубине, консистенцию.

Показатели качества разрезанного продукта определяют так: перед проведением оценки мясные изделия освобождают от упаковки, оболочки и шпагата (клипсов), с помощью острого ножа нарезают тонкими ломтиками так, чтобы обеспечить характерный для данного продукта вид и рисунок на разрезе [1].

К сырокопченым колбасам предъявляются следующие требования:

1. Внешний вид. Колбасные изделия должны иметь форму правильную, соответствующую виду колбасных изделий; поверхность чистую, сухую, без пятен и загрязнений, без выхватов мяса, слизи и плесени. Равномерно прокопченная, глянцевая.

2. Сырокопченые колбасы должны иметь упругую консистенцию, у Сервелата, туристских колбасок консистенция плотная.

3. Цвет. Фарш равномерно перемешан, на разрезе розового или красного цвета, без серых пятен.

4. Запах и вкус колбасных изделий, свойственные данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей и копчености, слегка острый, солоноватый, с легким запахом чеснока, без посторонних запаха и вкуса.

5. Форма, размер и вязка батонов должны соответствовать наименованию изделия.

Согласно ГОСТ не допускаются для реализации колбасы с загрязнениями на оболочке и с наплывами фарша над оболочкой; с лопнувшими или поломанными батонами; с наличием бульонно-жировых отеков; с наличием серых пятен; с наличием крупных пустот на разрезе размером более 5 мм; с рыхлым фаршем [2].

### Литература

1. Грикшас С.А. Технология переработки продуктов убоя животных: учебное пособие / С.А. Грикшас. – М.: Издательство РГАУ – МСХА, 2013. – 255 с.
2. ГОСТ 55456-2013. Колбасы сырокопченые. Технические условия. – Введ. 2014-07-01. – М.: Стандартинформ, 2014. – 35 с.



## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМБИОТИКОВ В КОНДИТЕРСКОЙ ПРОДУКЦИИ. МАРМЕЛАД КАК ПРОДУКТ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

**П.И. Медведева, А.А. Дубровский**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В наше время, питанию человека, уделяется много внимания. Но, рацион обычного человека, по-прежнему, остается неидеальным. Человек с обычной смешанной диетой не может получать и половины необходимых ему элементов питания, что негативно отражается на его здоровье. Для решения этой проблемы целесообразно использовать продукты функционального назначения.

Продукты функционального назначения - это продукты питания дополнительно обогащенные биологически активными веществами. Симбиотики - особо ценная добавка в продуктах функционального назначения, состоящая из про- и пребиотиков. Пребиотики не могут усваиваться организмом человека, но активно стимулируют развитие собственной полезной микрофлоры кишечника. Если использовать симбиотики, то микроорганизмы будут развиваться, не давая появиться патогенной микрофлоре.

Мармелад – продукт изготавливаемый из желирующей основы и сахара. Так же в его рецептуру могут входить красители, соки ягод и фруктов или другие вкусовые добавки. Для изготовления жележного мармелада не используется термическая обработка, именно поэтому этот продукт как нельзя лучше подходит для обогащения симбиотиками. Таким образом, мы получим продукт функционального назначения. Дополнительно такой мармелад можно обогатить практически любыми витаминами и микроэлементами, сделав его еще полезнее для здоровья.

### **Литература**

1. Рядинская, А.А. Использование растительного сырья при разработке продуктов функционального назначения/ А.А.Рядинская, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. -4 (12).-С.107-114.
2. Шмайлова, Т.А. Разработка технологии производства хлеба функционального назначения / Т.А.Шмайлова, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова // Материалы всероссийской научно-практической конференции «Инновационный потенциал сельскохозяйственной науки XXI века: вклад молодых ученых-исследователей». 2017 г. Ижевск.- С.279-281.
3. Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов: монография. - Белгород, 2014. с. 136

## **СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ КАЧЕСТВ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ**

**П.И. Медведева, Н.А. Масловская**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Все зерно пшеницы, производимое на отечественном рынке можно отнести к 3 классам качества. Судя по данным статистики последних лет, на долю зерна пшеницы IV и V класса приходится около 65-70% , III класса 30%. На долю второго класса приходится всего около 1%, а зерна первого класса качества, соответствующего современным требованиям не получило ни одно хозяйство.

Чтобы улучшить качество зерна и присвоить ему более высокий класс качества можно использовать сеникацию. Это очень эффективный метод, с помощью которого можно увеличить количество белка и клейковины в зерне. Сеникация основывается на реутилизации, переходе питательных веществ из вегетативных органов в зерновку. [2,3].

Чтобы получить высококачественный урожай озимой пшеницы, необходимо совершенствовать агротехнологию ее возделывания, а так же не забывать о применении удобрений, согласно расчетам для конкретного поля. При внекорневой подкормке содержание белка в зерне повышается на 1-2 %, клейковины - на 2-4 %. Эти показатели являются основными критериями при отнесении зерна к тому или иному товарному классу, а значит, и определяют ее цену. Сроки посева непосредственно влияют на величину урожая и на качество получаемой продукции [1].

Уборка урожая - не менее важный фактор, от которого зависит качество зерна пшеницы. При уборке необходимо точно следовать всем требованиям технологии возделывания культуры, соблюдать необходимую агротехнику. Отклонения от нормы могут иметь серьезные последствия- существенно снизить урожай. Уборка пшеницы должна производиться в фазу полной спелости, при этом влажность зерна должна быть не более 16-17%. Если по каким-либо причинам влажность зерна будет более высокой, его необходимо высушить. Потери же при уборки урожая должны быть не более 3%. В таком случае не будет происходить порча зерна и оно сохранит все положительные качества.

### **Литература**

1. Сидельникова Н.А. Мониторинг технологических свойств зерновых культур// Журнал «Современные проблемы науки и образования».- 2015.-№2; URL: [www.science-education.ru/129-23046](http://www.science-education.ru/129-23046).
2. Сидельникова Н.А. Показатели качества зерновых культур Международный научно-исследовательский журнал «Успехи современной науки и образования».- №12, Том 9. 2016.,С.115-118
3. Смирнова В.В. Формирование качества зерна озимой пшеницы в Белгородской области / В.В.Смирнова, Н.А.Сидельникова, И.В.Кулишова.- Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2017.-184 с.

## СТАТИСТИКА СОСТОЯНИЙ АГРОТЕХНОЛОГИЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**П.И. Медведева, Н.А. Масловская**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Климат и почвенный состав Белгородской области является одним из самых благоприятных для выращивания озимой пшеницы в России. Основные сорта данной культуры, возделываемые в области, отличаются хорошими хлебопекарными качествами. Одесская 267, посеvy сорта составляют 34,7% от посевной площади, занимаемой культурой, по статистике 2017-2018 года; Белгородская 12 – 14,2% посевных площадей, Северодонецкая - 6,4 % посевных площадей; Московская 39 – 5,9% посевных площадей. Так же возделываются и другие сорта озимой пшеницы [1].

Всего озимые и яровые зерновые обмолочены с площади 620,7 тыс. га (96% от намеченного). На 22 октября валовой сбор зерновых превысил 3 млн. тонн, составив 3 млн. 50 тыс. тонн. Средняя урожайность – 49,1 ц/га, что на 3,8 ц/га ниже уровня прошлого года.

Наивысшую урожайность зерновых демонстрируют хозяйства Ракитянского (76,2 ц/га), Краснояружского (71,5 ц/га) и Яковлевского (67,3 ц/га) районов. Немного ниже показатели Ивнянского (60,1 ц/га), Прохоровского (57,4 ц/га), Белгородского (56,8 ц/га) и Грайворонского (56,2 ц/га) районов.

Для повышения урожайности озимой пшеницы используют различные агротехнологические приемы. Обработка почвы должна быть энерго- и влагосберегающей[1]. Сроки посева так же влияют на качество получаемого зерна [3]. Так же необходимо своевременно проводить мероприятия по защите посевов от вредителей и сорняков. Обязательный агроприем – протравливание семян против комплекса заболеваний. Так как при низкой агротехнике даже самый лучший сорт не оправдает надежд [4].

### Литература

1. Сидельникова Н.А. Мониторинг технологических свойств зерновых культур// Журнал «Современные проблемы науки и образования».- 2015.-№2; URL: [www.science-education.ru/129-23046](http://www.science-education.ru/129-23046).
2. Сидельникова Н.А. Показатели качества зерновых культур Международный научно-исследовательский журнал «Успехи современной науки и образования».- №12, Том 9. 2016.,С.115-118
3. Смирнова В.В. Формирование качества зерна озимой пшеницы в Белгородской области / В.В.Смирнова, Н.А.Сидельникова, И.В.Кулишова.- Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2017.-184 с.
4. Сидельникова Н.А. Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: учебно-методическое пособие / Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. - 30 с.

## **РЕЦЕПТУРА БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ПУДИНГА БЕЗ КОМПОНЕНТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И САХАРА**

**А.А. Незбутняя, Н.Б. Ордина**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В настоящее время в связи с увеличением аллергических реакций на отдельные ингредиенты пищи, особую актуальность приобретает разработка рецептов продуктов питания, основу которых составляют безглютеновые растительные культуры. Именно поэтому, производители во многих странах и начали разработку подобной продукции с использованием рисовой, кукурузной муки, кукурузного и картофельного крахмала и других ингредиентов, позволяющих заменить основной запасующий белок проламин (глютен) составе продукта (1).

В последнее время вызывают интерес продукты которые не содержат компонентов животного происхождения. Такая продукция для россиян особенно популярна во время постных дней.

Мы предлагаем рецептуру пудинга, который, в отличие от традиционного, не содержит продукты переработки пшеницы, куриный белок, в качестве разрыхлителя и молоко животного происхождения.

Пудинг «Полезный» в качестве зерновой основы состоит из смеси рисовой и кукурузной муки, эта композиция конечно не обладает такой подъемной силой как пшеничная, но выполняет основную цель – отсутствие глютена (2).

Сейчас на рынке много продуктов под общей маркой «не молоко». Мы использовали для замеса соевое «немолоко», а для «пышности» продукта - заменили взбитые яичные белки на взбитый белковый бульон гороха, который обладает хорошей пенообразующей способностью. Для того, чтобы понизить калорийность блюда вместо сахара при взбивании пены использовали стевииозид – гликозид из экстракта растений рода Стевия (3).

Пудинг выпекали в формочках на пару, как и все продукты этой группы.

### **Литература**

1. Рядинская, А.А. Использование растительного сырья при разработке продуктов функционального назначения/ А.А.Рядинская, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. -4 (12).-С.107-114.
2. Незбутняя А.А. Переработка и использование вторичного сырья кофейного производства / А.А. Незбутняя, Е.П. Еременко // Материалы международной студенческой научной конференции «Молодёжный аграрный форум-2018» (20-24 марта 2018 г.): в 3 т. Т. 3. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – С. 257.
3. Рядинская А.А. Использование продуктов переработки тыквы./А.А. Рядинская, И.А. Кощаев// Комбикорма. – 2019. - № 2. - С. 56 -58.

## ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА

**К.С. Неупокоева, Е.П. Еременко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Сливочное масло является ценным продуктом питания человека. Его получают в нашей стране из коровьего молока. Сливочное масло представляет собой концентрат молочного жира. Молочный жир быстро и практически полностью усваивается в организме человека. Ассортимент сливочного масла достаточно разнообразен. Его вырабатывают как соленое, так и несоленое, как с добавками пищевкусовых наполнителей, так и без них.

В погоне за производством больших объемов масла, а также пытаясь уменьшить затраты производители забывают проводить тщательную проверку качества. В связи с этим цель данной работы – проверить качество масла органолептическим методом.

В качестве исследуемого материала были взяты образцы торговых марок «Валуйки» и «Авида»: №1 – масло крестьянское сладкосливочное несоленое с массовой долей жира 72,5 %, №2 – масло традиционное сладкосливочное несоленое с массовой долей жира 82,5 %.

При органолептической оценке обращали внимание на цвет, запах, вкус, консистенцию, упаковку и маркировку.

Образец №1. Вкус и запах – недостаточно выраженный сливочный, без посторонних привкусов и запахов (8 баллов). Консистенция и внешний вид – плотная, однородная, но недостаточно пластичная, поверхность на срезе слабо-блестящая (4 балла). Цвет – светло-желтый, однородный по всей массе (2 балла). Упаковка и маркировка – незначительная деформация упаковки (2 балла). Общая оценка – 16 баллов. Следовательно, данное сливочное масло относится к высшему сорту, как и было указано на этикетке.

Образец №2. Вкус и запах – выраженный сливочный вкус и привкус пастеризации, без посторонних привкусов и запахов (10 баллов). Консистенция и внешний вид – плотная, однородная, пластичная, поверхность на срезе блестящая, сухая на вид (5 баллов). Цвет – желтый, однородный по всей массе (2 балла). Упаковка правильная, маркировка четкая (3 балла). Общая оценка – 19 баллов. Следовательно, данное сливочное масло относится к высшему сорту.

Можно сделать вывод, что качество образцов по органолептическим показателям удовлетворяет требованиям ГОСТ32261-2013 «Масло сливочное. Технические условия».

### Литература

ГОСТ 32261-2013. Масло сливочное. Технические условия. – Введ. 2015-07-01. – М.: Стандартиформ: Изд-во стандартов, 2013 – 18 с.

## ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЫРОВ

**К.С. Неупокоева, Е.П. Еременко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Сыр – продукт с высоким содержанием белка, молочного жира, а также минеральных солей и витаминов. Вследствие этого сыр стал достаточно популярен в современном мире. За качеством сыра необходимо следить, также как и за качеством любого другого продукта. Сыр оценивают по органолептическим и физико-химическим показателям.

Цель работы – проверить соответствие образцов сыра требованиям нормативной документации по органолептическим показателям.

Для проведения исследования были отобраны следующие образцы торговых марок «Карлов двор» и «Ровеньки»: №1 – сыр Российский, № 2 – сыр Гауда, № 3 – сыр Маасдам.

При органолептической оценке обращали внимание на цвет, запах, вкус, консистенцию, рисунок, внешний вид.

Образец № 1. Внешний вид – корка прочная, ровная, без повреждений и толстого подкоркового слоя. Вкус и запах – выраженный сырный, слегка кисловатый. Консистенция эластичная, однородная во всей массе. На разрезе сыр имеет рисунок, состоящий из глазков неправильной формы, равномерно расположенных по всей массе. Цвет желтый, равномерный по всей массе.

Образец № 2. Корка ровная, тонкая, без повреждений и толстого подкоркового слоя. Вкус и запах выраженные сырные, с наличием остроты и легкой кисловатости. Консистенция эластичная, слегка ломкая на изгибе, однородная во всей массе. На разрезе сыр имеет рисунок, состоящий из глазков овальной формы. Цвет светло-желтый, равномерный по всей массе.

Образец № 3. Корка ровная, без повреждений и толстого подкоркового слоя. Вкус и запах – выраженный сырный, сливочный, сладковатый. Консистенция слегка ломкая на изгибе. Цвет светло-кремовый. На разрезе сыр имеет рисунок, состоящий из глазков округлой формы.

В ходе исследования было выяснено, что все три образца, по органолептической оценке, соответствуют ГОСТ. Также было выявлено, что образцы пороков не имеют, а их качество соответствует содержанию этикетки.

### Литература

ГОСТ Р 32260-2013. Сыры полутвердые. Технические условия. - Введ. 2015-07-01. – М.: Стандартинформ: Изд-во стандартов, 2014. – 17 с.

**ВЛИЯНИЕ СТРЕССА ЖИВОТНЫХ НА КАЧЕСТВО МЯСА**

**Т.А. Новикова, С.А. Ерохина**  
ОГАПОУ "РАТТ", п. Ракитное, Россия

Современный этап развития мясоперерабатывающей отрасли характеризуется активным развитием. Важные потребительские характеристики мясных продуктов — вкус, аромат, консистенция — непосредственно обусловлены качеством используемого мясного сырья. Поэтому в условиях растущей среди производителей конкуренции все более пристальное внимание специалисты уделяют качественным характеристикам перерабатываемого мяса.

Согласно современным представлениям, отклонения в качестве мяса, проявляющиеся в послеубойный период у некоторых видов скота, обусловлены целым рядом причин. Важнейшими из них, по мнению отечественных и зарубежных ученых, являются породность, длительная селекционная работа по совершенствованию мясных качеств животных, условия содержания и кормления, транспортировка, температура и влажность окружающей среды, подготовка к убою и убой. Длительное (чрезмерное) воздействие данных факторов на организм животных приводит к неспецифической защитной реакции, проявляющейся как общий адаптационный синдром (реакция стресса).

Кроме этого, послеубойные биохимические процессы в мышечной ткани во многом обусловлены прижизненными факторами. В условиях интенсификации животноводства и углубления его специализации важным фактором, оказывающим влияние на формирование мясной продуктивности животных и качественные показатели получаемого мяса, является стрессоустойчивость скота. При убое стрессчувствительных животных получают мясо с аномальным ходом автолиза: PSE-мясо и DFD-мясо. Эти два типа мяса резко отличаются друг от друга как по внешнему виду, так и по физико-химическим свойствам [1].

Исследования особенностей биохимических процессов в мясном сырье с аномальным качеством показали, что в одних случаях, непосредственно после убоя животного, в мышцах происходит ускоренный гликолиз и быстрое снижение величины рН до конечного значения в течение 30–60 мин. Уровень рН мяса во многом обуславливает технологические, микробиологические и товарные характеристики мясных продуктов. У здоровых, отдохнувших и накормленных животных величина рН мяса в момент убоя находится вблизи ее прижизненных значений (6,5–7,0).

**Литература**

1. Стандартизация, технология переработки и хранения продуктов животноводства / Г.С. Шарафутдинов, Ф.С. Сibaгатуллин, Н.А. Балакирев и др. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 624с.

## ИЗУЧЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАЙОНЕЗНОЙ ПРОДУКЦИИ, СОДЕРЖАЩЕЙ ГОРЧИЧНОЕ МАСЛО

**Е.С. Ножко, Е.Ю. Богодист-Тимофеева, В.С. Чекашов**

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» АКАДЕМИЯ  
БИОРЕСУРСОВ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, г. Симферополь, Россия

В процессе комплексной переработки горчицы можно получить ценные пищевые продукты - растительное и эфирное масла, жмых. Растительное масло слабо окисляется и обладает бактерицидными свойствами. Оно применяется при изготовлении рыбных консервов, сдобного хлеба и кондитерских изделий. Масло горчицы используется в маргариновой, мыловаренной, парфюмерно-косметической отраслях, а также в медицине. Единственным препятствием до недавнего времени на пути широкого его использования в пищевых целях – наличие эруковой кислоты – до 50% [1]. В современных селекционных сортах, например, Ника, Юнона, Славянка, содержание эруковой кислоты снижено до 0,2-0%. Аллиловое масло (эфирное горчичное), которое содержится в семенах в количестве около 1%, используется в химической промышленности и медицине, в последнее время стало использоваться в качестве натурального ароматизатора некоторых пищевых продуктов.

Нами изучалась возможность использования нерафинированного горчичного масла в качестве компонента эмульсионных масложировых продуктов – майонезов 67%-ной жирности и соусов 40%-ной жирности. Компоненты для майонеза: растительное масло (и смесь горчичного и подсолнечного), яичный желток, сухое обезжиренное молоко, соль, сахар, сода, уксусная кислота, вода. Для стабилизации соуса дополнительно включались модифицированные крахмалы E1450 и E1422, ксантановая и гуаровая камеди. Рассмотрены композиции разных образцов рафинированного дезодорированного подсолнечного масла с горчичным в разном соотношении. Присутствие горчичного масла способно маскировать вкусовые дефекты подсолнечного масла. Внесение смесей масел в различном соотношении требовало определенной корректировки рецептуры. Так, высокая (до 100%) и низкая (менее 10%) доля горчичного масла привела к увеличению вкусовых компонентов - соли и сахара. Использование горчичного масла позволяет исключить из рецептуры горчичный порошок, а значит связанные с его подготовкой технологические операции (заваривание и дальнейшую пастеризацию). Одновременно с этим специфические вкус и запах масла способны придать майонезному продукту привычный вкус, характерный для классического продукта и привычный для потребителя.

### Литература

1. URL: <https://fb.ru/article/424857/erukovaya-kislota-gde-soderjitsya-ee-svoystva-i-vred>  
(дата обращения 20.02.2020).



## ОТРУБИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР КАК ЕСТЕСТВЕННЫЕ ЗАГУСТИТЕЛИ МАЙОНЕЗНЫХ СОУСОВ

**Е.С. Ножко, Е.Ю. Богодист-Тимофеева, Е.А. Табунщик**

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» АКАДЕМИЯ  
БИОРЕСУРСОВ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ, г. Симферополь, Россия

Отруби зерен злаковых культур – отходы получения муки высших сортов давно используются при производстве комбикормов. Середина зерна существенно отличается от оболочки, в составе которой сосредоточена масса полезных компонентов – белков, минералов и витаминов. Основная ценность отрубей – клетчатка или пищевое волокно, обладающее пробиотическими свойствами. Особый интерес к применению отрубей в составе пищевых продуктов возник в 80-е годы в связи с открытием в их составе легкорастворимых  $\beta$ -глюканов, способных влиять на уровень холестерина. Наибольшим содержанием  $\beta$ -глюкана характеризуется зерно овса и ячменя, количество которого в них варьируется в диапазоне 1,8–7,9% и 2,8–11,0% соответственно. Рожь и пшеница отличаются незначительным содержанием  $\beta$ -глюкана: 0,5–2,6% [1]. В последние десятилетия разработаны инновационные технологии получения концентратов из отрубей зерновых с повышенным содержанием  $\beta$ -глюканов, изучена их способность образовывать жироподобную текстуру, имитировать внешний вид и вкус традиционных жировых продуктов, придавать высокую вязкость продуктам питания [2]. Нами была изучена возможность использования тонкодисперсных фракций отрубей овса, ячменя, ржи и пшеницы в качестве загустителей, заменяющих модифицированные крахмалы Е – 1422 и Е – 1450, при получении майонезных соусов 40% -ной жирности. В рецептуру входили естественные стабилизаторы - сухой яичный желток в сочетании с сухим обезжиренным молоком (СОМ), смесь гуаровой и ксантановой камедей в массовом соотношении 1 : 1. Оптимальная концентрация отрубей в соусе составила 3,0 %. С ростом содержания отрубей наблюдалось значительное повышение вязкости продукта, а также снижение его устойчивости к расслоению. Органолептическая оценка соусов согласно действующей нормативно-технической документации (вкус и запах, консистенция) была положительной по всем параметрам. Особенно отмечен сбалансированный приятный, узнаваемый вкус у соусов с отрубями овса. Продукты с пшеничными и ржаными отрубями склонны к расслоению. По-видимому, именно наличие легкорастворимых бета-глюканов в составе клетчатки отрубей овса и ячменя способствует образованию необходимой текстуры, позволяет существенно снизить расход СОМ и яичных продуктов в рецептуре низкожирных майонезных соусов. Экспериментально найдено оптимальное соотношение «отруби – эмульгатор» для получения устойчивой эмульсии. Для обеспечения ровной текстуры и высокой устойчивости эмульсии предложено запаривание или замачивание отрубей для предварительного набухания перед введением в майонезную пасту.

### Литература

1. Капрельянц, Л.В. Зерновые  $\beta$ -глюканы: получение, структура, физико-химические свойства, физиологические эффекты / Л.В. Капрельянц, А.С. Шунько // Зерновые продукты и комбикорма. – 2010. – № 2. – С. 21-25
2. Гематдинова, В. М. Технология  $\beta$ -глюкансодержащих пищевых добавок из вторичных ресурсов переработки овса. Автореф. дис. канд. техн. наук. – Казань, 2018. – 35 с.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРЕЧИШНОЙ МУКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА

**А.Д. Пальгунов, В.В. Смирнова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Глютен— это клейкое вещество, входящие в состав белка пшеницы, ячменя, ржи и большинства других злаковых культур. Именно глютен при добавлении воды позволяет становиться муке тягучим тестом, в дальнейшем превращая её в пышную и воздушную выпечку.

Глютен представляет собой около 80 % белка зерновых культур, содержащегося в хлебе. Чрезмерное употребление данных продуктов, влечет за собой нарушение развития систем организма, вздутие живота, вялости, ухудшение аппетита, снижение работоспособности. Данные обстоятельства все чаще становятся повесткой дня для многих ученых, врачей и диетологов [1].

Глютена отсутствует, а таких культурах как: рис, гречиха, кукуруза, картофель и соя.

Муку гречихи изготавливают по средствам размалывания крупы ядрицы. По своим физико-химическим свойствам гречиха близка к зерну основных злаковых культур, но её мука не содержит глютен. Такую муку можно использовать не только для повышения питательной ценности хлеба, но и для процентного снижения клейковины в нем [2].

Использование гречишной муки в рецептуре хлебобулочных изделий позволит улучшить водопоглощающие способности теста, оно становится более пластичным. А так же гречишная мука позволит обогатить хлебобулочные изделия витаминами А, В, В2, РР [3].

### Литература

1. Максимов М.И., Дубровский А.А., Полезные свойства гороховой муки / Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 197 с.
2. Шпилёва А.С., Дубровский А.А., Исследование биологической ценности хлеба с добавлением рисовой муки / Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 273с.
3. Перевозчиков Н.В., Дубровский А.А., Использование яблочного пюре в хлебопечении/Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 215 с.

## ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВАРЕННЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

**А.М. Перепелица, Е.П. Еременко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

К вареным колбасным изделиям относят вареные колбасы, сосиски, сардельки, шпикачки, мясные хлебы [1].

Сосиска – колбасное изделие, которое изготавливается из различных видов мясного сырья с добавлением специй, соли, сахара, с добавлением или без добавления различных молочных, яичных продуктов и т.д. [2]. Представляет собой маленькую колбаску, и хотя полностью готово к употреблению в пищу, однако в отличие от вареной колбасы, обычно употребляется после некоторой термической обработки (варки, жарки).

Сосиски, как и прочие колбасные изделия, превосходно помогают нам сократить время на приготовление завтрака, обеда, ужина. По данным статистики, более 55 % потребителей отмечают тот факт, что колбасные изделия присутствуют в их ежедневном рационе, более 15 % потребляют колбасные изделия не реже 1-2 раз в неделю. Наиболее популярные колбасные изделия в России, как раз это сосиски, а также сардельки и полукопченая колбаса различных сортов.

Для органолептической оценки были взяты три образца вареного колбасного изделия «Сосиски молочные» известных торговых марок. Внешний вид всех трех образцов: батончики размером от 9 до 12 см (в зависимости от торговой марки) диаметром 20-25 см (в зависимости от торговой марки) с чистой и сухой поверхностью, консистенция нежная сочная, цвет розовый однородный, запах и вкус свойственный данному продукту, без посторонних привкуса и запаха. Проведя сравнение можно сделать вывод, что изученные образцы сосисок молочных по органолептическим показателям соответствуют требованиям стандарта ГОСТ 52196-2011 «Изделия колбасные вареные. Технические условия».

Рекомендуется: смотреть на дату изготовления и срок хранения, при покупке сосисок лучше отдавать предпочтение заводской упаковке, ведь на ней можно найти всю необходимую информацию об изделии. Также стоит обращать внимание на оболочку мясного продукта.

### Литература

1. ГОСТ 52196-2011. Изделия колбасные вареные. Технические условия. – Введ. 2013-01-01. – М.: Стандартинформ. – 31 с.
2. Рогов И.А. Изготовление колбас и мясных деликатесов / И.А. Рогов, А.И. Жаринов. – М.: Профиздат, 2012. - 217с.

## **РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ НА ПРИМЕРЕ БАРОМЕМБРАННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПОДСЫРНОЙ СЫВОРОТКИ**

**К.Е. Пестерев, В.А. Тимкин**

ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург, Россия

Основная проблема, возникающая при переработке молока для массового потребления, заключается в том, что большинство полезных веществ, которые как раз таки могут обеспечить полноценную защиту организма, остаются в побочном продукте – а именно в молочной сыворотке. Вопрос рационального использования вторичного молочного сырья является актуальной темой, в рамках которой также рассматривается выбор оптимального метода переработки сырья. Наиболее перспективным на сегодняшний день является баромембранный метод переработки, отвечающий всем необходимым требованиям в данной отрасли промышленности аграрного сектора.

В целом суть мембранного метода переработки молочной сыворотки заключается в разделении составных частей продукта путем пропускания его через перегородку под давлением. В масштабах промышленного производства существовало несколько поколений мембран, каждое из которых обладало определенными характеристиками.

Сравнивая мембраны первого, второго и третьего поколения, главными аргументами в выборе мембранной установки для процесса производства должны стать ее непосредственные характеристики:

- Во – первых мембрана должна обладать как высокой проницаемостью способностью, так и селективной;
- Во – вторых мембрана должна быть устойчива как к химическим средствам дезинфекции, которые являются производственной необходимостью, так и к температурному режиму и уровню давления.

Чаще всего для переработки молочной сыворотки, в том числе и подсырной применяют такие мембранные методы как ультрафильтрация и обратный осмос. Данные методы можно отнести к процессу гиперфильтрации, который осуществляется на специальном оборудовании.

В целом использование баромембранных установок является экономически выгодным вложением средств для предприятия. Основным аргументом в пользу мембранных методов переработки служит то, что зачастую применяемая на предприятиях тепловая обработка сырья не только инактивирует различные микроорганизмы, но также изменяет состав исходного сырья, в то время как мембрана удаляет нежелательные элементы, при этом сохраняя полезные свойства сыворотки в максимальном количестве.

## **МЯСНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ**

**В.Р. Пилипенко, Е.Г. Мартынова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В последние десятилетия современный ритм жизни и структура питания населения России характеризуется дефицитом полноценных белков, минеральных веществ, витаминов и избытком легкоусвояемых углеводов и насыщенных жиров, что не соответствует основным принципам сбалансированного питания. Основой поддержания здоровья, работоспособности и долголетия населения является полноценное и регулярное снабжение организма человека всеми необходимыми микро- и макроэлементами, витаминами, а также необходимо регулярное включение в рационы питания антиоксидантных добавок. [1].

Создание рецептуры мясных полуфабрикатов, например, на основе мяса кролика для полноценного функционального питания заключается в сохранении полезных свойств исходных компонентов как в мясном, так и в растительном сырье, которые гарантируют получение мясного продукта, предназначенного для функционального питания человека. А добавление такого растительного компонента, как черемша в паштет из мяса кролика в количестве 5 % увеличивает влагосвязывающую способность как фарша, так и готового паштета, что положительно влияет на его технологические свойства [2].

Исследователями доказано, что добавление в рецептуру котлет рубленых из мяса птицы растительной добавки NutraChia Low 8 в количестве 2,5% способствует изменению цвета готовой продукции, сохранению приемлемых вкусовых характеристик, повышению содержания минеральных элементов.[3].

Использование растительного сырья в составе функциональных продуктов на мясной основе является одним из актуальных направлений расширения ассортимента, который позволит удовлетворить все требования современного потребителя.

### **Литература**

1. Тукова А.А. Оценка качественных характеристик функциональных мясных рубленых полуфабрикатов с антиоксидантом ликопин / А.А. Тукова // Студенческая наука и XXI век. - 2018. - № 2-1. - С. 165-168.
2. Наумова Н.Л. Разработка мясных котлет с повышенным содержанием минеральных элементов для питания школьников / Н.Л. Наумова, А.А. Лукин, В.С. Люлькович // Дальневосточный аграрный вестник. - 2018. - № 2 (46). - С. 120-128.
3. Герасимова Н.Ю. Нетрадиционные виды мясного сырья для производства функциональных продуктов / Н.Ю. Герасимова // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. - 2012. - № 2-3 (326-327). - С. 17-20.

## **ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУБПРОДУКТОВ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА**

**Е.С. Плахотин, Е.П. Еременко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

На сегодняшний день, практически в любой кухне мира, можно заметить применение в рецептах субпродуктов. Еще в древности, лекари многих народов верили, что для лечения определенного органа, нужно употреблять аналогичные органы животных. Например, для здоровья сердца – говяжье сердце и куриные сердечки. Для здоровья желудка – тушеные куриные желудочки. Сейчас подобные взгляды воспринимают скептически, хотя они не лишены логики. Органы и системы у разных млекопитающих сходны как по биохимическому составу, так и по функциональному назначению [1].

Полезные свойства субпродуктов: высокое содержание витамина А, отвечающего за остроту зрения, здоровье кожи и иммунитет – в 100 г говяжьей печени содержится 30000 ед. (для сравнения: в одной моркови средней величины содержится 20000 ед.). При частых переутомлениях, стрессах, синдроме хронической усталости, проблемах с сердцем и сосудами и т.д. человеку особенно важно получать с пищей достаточное количество витаминов группы В. Следует отметить, что в отварном или тушеном сердце содержится в 10 раз больше витамина В<sub>12</sub>, по сравнению с мясом. Аналогичное соотношение содержания витамина В<sub>6</sub> наблюдается в говяжьей печени и говядине.

Субпродукты богаты минеральными веществами. Например, в печени содержится в 20 раз больше меди, по сравнению с мясом. А железа в говяьем сердце в 8 раз больше, чем в курином мясе и в 10 раз больше, чем в жирной свинине.

Еще одно преимущество субпродуктов перед другой животной пищей – их низкая калорийность. Даже относительно жирные говяжьи мозги содержат меньше калорий, чем сама говядина. Остальные субпродукты в разы более постные и могут считаться низкокалорийной пищей. И только говяжий язык по содержанию жиров близок к говядине. Все остальные субпродукты содержат в 3-5 раз меньше калорий, чем аналогичное мясо [2, 3].

### **Литература**

1. Синдеев В.А. Переработка мяса и субпродуктов / В.А. Синдеев. – Ростов-на-Дону: Издательство Феникс, 2018. – 152 с.
2. Терентьев Л.П. Мясо в питании человека / Л.П. Терентьев. – СПб.: Питер, 2017. – 89 с.
3. Семенова А.А. Межгосударственный стандарт ГОСТ 32244-2013 «Субпродукты мясные обработанные» / А.А. Семенова, И.В. Козырев, Т.М. Миттельштейн // Все о мясе. – 2015. - № 2. – С. 18-21.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТВЁРДОЙ ПШЕНИЦЫ В ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**С.В. Попкова, Н.А. Масловская**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Пшеничная мука широко используется в различных сферах пищевой промышленности: хлебопечение, кондитерские изделия, производство макаронных изделий, круп и т.д. Для хлебопечения требуется зерно с содержанием белка – 14-16%, для изготовления макаронных изделий – 17-18%.

В хлебопечении твердая пшеница в чистом виде уступает мягкой. Хлеб получается недостаточно пышный из-за повышенной упругости, малой эластичности и короткорвущейся клейковины [1]. Хлебные изделия имеют небольшой объем, грубые поры и специфический привкус. Несмотря на эти недостатки, такой хлеб нашел своего потребителя. Макароны, произведенные на основе муки из твердой пшеницы, обладают отличными вкусовыми и питательными качествами, богаты органическими соединениями. К примеру, зерно твердой пшеницы содержит витамины (В1 – 24,8%, В3 – 24, В6 – 30, РР – 36,6%), минералы железа – 29,3%, кобальт – 54,1%, пищевые волокна. Такие макароны можно назвать элементом диетического питания.

Зерна твердой озимой пшеницы способны давать муку высоких сортов наибольшего выхода при создании оптимальных условиях переработки и наименьших затратах энергии [2]. Но объем использования сортов твердой пшеницы неоправданно низок. Это связано с тем, что они до конца не изучены.

Чтобы изучить мукомольные свойства нужно определить совокупность показателей: выход и качество муки, энергозатратность, характеристика крупок и др. Эти показатели находятся в прямой зависимости от строения зерна пшеницы. Также значение имеют обязательные и специфические показатели качества зерен.

Весь этот комплекс показателей подтверждает высокие мукомольные качества зерна озимой твердой пшеницы. Из этого следует вывод, что этот вопрос нужно изучать более основательно. Объёмы использования такой муки, как для производства макаронных изделий, так и для использования в качестве органического улучшителя при составлении помольных партий на мукомольных предприятиях должны быть шире.

### **Литература**

1. Сидельникова Н.А. Мониторинг технологических свойств зерновых культур// Журнал «Современные проблемы науки и образования».- 2015.-№2; URL: [www.science-education.ru/129-23046](http://www.science-education.ru/129-23046).
2. Сидельникова Н.А. Показатели качества зерновых культур Международный научно-исследовательский журнал «Успехи современной науки и образования».- №12, Том 9. 2016.,С.115-118

## **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕМЯН АМАРАНТА В ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ**

**С.Н. Привалов, Г.И. Глушко**

КФУ им. Вернадского АБиП, г. Симферополь, Россия

Амарант (род *Amaránthus*). По использованию семян амаранта, можно выделить 4 главных направления производства пищевых продуктов: муки, масла, пищевых добавок, и косметических компонентов.

Амарант привлекает внимание практиков сельского хозяйства как сырьё с относительно высоким содержанием белка, при низком содержании белков глютеиновой группы, сбалансированным по набору незаменимых аминокислот, уникальным содержанием жирных кислот (Омега-3, Омега-6 и Омега-9), повышенным содержанием витаминов, биологически активных компонентов. Среди них – полифенолы, сквален, которые обладают уникальными антиоксидантными свойствами, а также являются регуляторами липидного и стероидного обмена.

Содержание легко усвояемого кальция, по сравнению с коровьим молоком, в два раза больше.

В итоге анализа пищевой и технологической ценности семян амаранта с учетом мировой практике возможно сделать вывод о том, что данная культура может быть использована в различных отраслях пищевых производств.

### **Литература**

1. «Зерно». Щирица (амарант) – одна из первых сельскохозяйственных культур. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.zerno-ua.com/journals/2010/iyun-2010-god/shchirica-amarant-odna-iz-pervyh-selskohozyaystvennyh-kultur-vyrashchivaemaya-chelovekom> (дата обращения 27.03.16).
2. «Торгово-промышленная группа «Амарант»». Амарант: идеальный ингредиент для косметических продуктов. [Электронный ресурс]. URL: <http://amaranth-health.com/amarant-idealnyiy-ingredient-dlya-kosmetiki/> (дата обращения 04.06.18).
3. «Plodovle.ru». Амарант: Химический состав. [Электронный ресурс]. URL: <https://plodovle.ru/retsepty/semena-amaranta-31965/> (дата обращения 01.02.19)



## СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ

**И.В. Прихожаев, А.А. Дубровский**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Мука пшеничная хлебопекарная, используемая для производства хлеба, должна отвечать требованиям ГОСТ 26574 – 2017. Согласно данному ГОСТу пшеничную хлебопекарную муку в зависимости от количества и качества клейковины, крупности помола зольности или белизны, а также числа падения подразделяют на сорта: экстра, высший, крупчатка, первый, второй и обойная [1].

Хлебопекарная пшеничная мука хорошего качества позволяет получать хлеб нормально окрашенной коркой, правильной формы, достаточного объема, с эластичным мякишем, вкусный и ароматный. При анализе пшеничной хлебопекарной муки определяют следующие показатели качества: содержание минеральной и металломагнитных примесей, цвет, белизну, вкус, запах, зольность, качество и количество клейковины, число падения, влажность и крупность помола.

Запах муки зависит от наличия в ней спиртов, альдегидов, летучих веществ эфирных масел, эфиров и т.д. Светлая мука обладает почти незаметным запахом. Вкус нормальной муки пресный. Цвет хлебопекарной пшеничной муки в основном зависит от наличия в ней темно окрашенных частиц, также влияет оттенок эндосперма, влажность муки, длительность ее измельчения, крупность. Крупность муки – один из основных признаков сорта муки, влияющий на ее хлебопекарные достоинства. Оптимальные размеры частичек хлебопекарной пшеничной муки составляют 60-100 мкм.

Зольность муки - это показатель сорта и выхода муки. По зольности судят о содержании периферийных частиц зерна.

Пшеничная хлебопекарная мука должна быть чистой, зараженность вредителями не допускается [2,3].

### Литература

1. Шмайлова, Т.А. Разработка технологии производства хлеба функционального назначения / Т.А.Шмайлова, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова // Материалы всероссийской научно-практической конференции «Инновационный потенциал сельскохозяйственной науки XXI века: вклад молодых ученых-исследователей». 2017 г. Ижевск.- С.279-281.
2. Смирнова В.В. Формирование качества зерна озимой пшеницы в Белгородской области / В.В.Смирнова, Н.А.Сидельникова, И.В.Кулишова. - Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2017.-184 с.
3. Ордина, Н.Б. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов : монография / Н.Б.Ордина.-Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2014.-136 с.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МУКИ НА АГРЕГАТНОЙ ВАЛЬЦОВОЙ МЕЛЬНИЦЕ

**И.В. Прихожаев, Ю.С. Перепелица**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Мука представляет собой порошкообразный продукт, получаемый в результате размола зерна различных культур. Основная часть производимой муки в России приходится на муку пшеничную, которая является сырьем для производства основных продуктов питания-хлеба и макаронных изделий [1].

Мельница агрегатная вальцовая Р6-АВМ-50 предназначена для получения различных сортов пшеничной муки, манной крупы, с выделением отрубей. Чтобы получить кондиционную муку необходимо основательно подготовить зерно. Подготовка включает несколько важных этапов: сначала формируют помольные партии зерна, затем очищают его от примесей, очищают поверхности зерна сухим или влажным способами и проводят гидротермическую обработку зерна.

Для того чтобы отделить крупные и мелкие примеси используют ситовые или комбинированные воздушно-ситовые сепараторы. Гидротермическая обработка зерна представляет собой увлажнение зерна для придания его оболочкам большей пластичности. Технология производства сортовой муки основана на избирательном измельчении эндосперма и оболочек зерна. Оболочки, дробятся в меньшей степени, чем эндосперм, и чем больше разница их прочностных свойств, тем последующее разделение будет эффективнее.

Схема сортового помола пшеницы предусматривает следующие процессы: драной, размольный, вымольный, формирование и контроль готовой продукции. Высший сорт формируют из потоков муки с размольных систем, перерабатывающих потоки продуктов первого качества. Первый сорт формируют из потоков муки с драных крупобразующих систем, со шлифовальных систем, с первой сходовой и размольной систем, перерабатывающих потоки продуктов второго качества до второй сходовой системы. Второй сорт формируют из всех остальных потоков муки. Манная крупа в количестве до 2 % может быть отобрана за счет снижения выхода муки высшего сорта. Сортирование продуктов размола происходит в отсевах. Готовая продукция отправляется для хранения в бункер [2].

### Литература

1. Смирнова В.В. Формирование качества зерна озимой пшеницы в Белгородской области / В.В.Смирнова, Н.А.Сидельникова, И.В.Кулишова.- Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2017.-184 с.

2. Сидельникова Н.А. Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: учебно-методическое пособие / Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. - 30 с.

## **ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБА ИЗ ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОЙ МУКИ**

**И.В. Прихожаев, В.В. Смирнова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В последнее время особенно популярным становятся «необычный» хлеб, с различными добавками или сделанный по технологии, отличной от традиционной.

Хлеб с использованием размолотого зерна пшеницы является хорошим источником клетчатки, практически не усваивающейся, но очищающей пищеварительный тракт. Его регулярное употребление позволяет нормализовать работу желудка и кишечника, освободить организм от шлаков и ядовитых накоплений, улучшить кровообращение.

Витамины и питательные вещества, входящие в состав продукта, полноценно усваиваются в организме, обеспечивая нормальную работу всех организменных структур. Благодаря большому количеству клетчатки, данный хлеб подходит для диетического питания всем возрастным категориям потребителей, рекомендуется как средство для нормализации функционирования всех частей пищеварительного тракта [1,2].

Размолотое зерно пшеницы добавляли в тесто в количестве 10 % от массы применяемой пшеничной муки. Также в рецептуру входит вода, соль, дрожжи. Технология получения хлеба с добавлением размолотого включает в себя несколько важных операций: подготовка сырья (растворение дрожжей, просеивание муки), замес теста, брожение теста, обминка (механическое воздействие на тесто), расстойка, укладка в формы, расстойка в формах, выпечка, охлаждение готовых изделий [3].

### **Литература**

1. Максимов М.И. Полезные свойства гороховой муки / М.И.Максимов, А.А.Дубровский // Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 197 с.
2. Перевозчиков Н.В. Использование яблочного пюре в хлебопечении/ Н.В.Перевозчиков, А.А.Дубровский // Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 215 с.
3. Шпилёва А.С. Исследование биологической ценности хлеба с добавлением рисовой муки / А.С.Шпилева, А.А.Дубровский // Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 273с.

## ПОВЫШЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ПАСТИЛЫ

**Е.А. Пузанова, А.А. Рядинская**  
ФГОБОУ ВО Белгородский ГАУ, г.Белгород, Россия

Рацион питания современного человека включает большой ассортимент кондитерских изделий, однако в большинстве своем многие из них отличаются низким содержанием витаминов, минеральных веществ и пищевых волокон. Разработка продуктов, обладающих повышенной биологической ценностью, способствующих оказывать благоприятное воздействие на организм человека и повышать устойчивость к неблагоприятным воздействиям является перспективной.

Цель наших исследований – разработка технологии и рецептур пастилы с использованием каротиносодержащего сырья.

Получение равномерной структуры пастилы может быть достигнуто при использовании яблок с высоким содержанием пектина. Для этих целей был проведен анализ трех сортов яблок, выращенных в Белгородской области. Для повышения биологической ценности и расширения ассортимента нами исследовалось каротиносодержащее сырье (тыква и облепиха).

Разработка рецептур проводилась по трем вариантам: 1) вариант яблочное пюре, яичный белок, сахар; 2) вариант яблочное пюре, тыквенное пюре, яичный белок, сахар, кислота лимонная; 3) вариант яблочное пюре, облепиха, яичный белок, сахар.

Введение тыквы и облепихи до 3 % не оказывало влияния на такие органолептические показатели как вкус и запах. Увеличение дозировки каротиносодержащего сырья сопровождалось специфическим привкусом. При изучении физико-химических показателей установлено, что отрицательного влияния добавка каротиносодержащего сырья не оказывает. Рекомендуемая нами дозировка 3 %.

Сушка пастильной массы осуществлялась в сушильном шкафу при температуре сушки 45°C, продолжительностью 5 часов до содержания остаточной влажности в продукте 22%.

В результате исследований были разработаны рецептуры пастилы с каротиносодержащим сырьем и выбран оптимальный режим сушки.

### Литература

1. Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасность пищевых продуктов/Н.Б.Ордина: Монография. – Белгород: Политерра, 2014. – 136 с.

## ПИЩЕВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

**Б.Т. Раджапов, Е.А. Красноселова**

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ имени И.Т. Трубилина, г. Краснодар, Россия

В XXI веке во всем мире с каждым годом возникает все больше вопросов к обеспечению населения качественными продуктами питания.

Пищевые продукты в своем составе содержат белки, жиры, углеводы, макро- и микроэлементы. Производство современных продуктов питания невозможно без применения пищевых ингредиентов, к которым в том числе относятся добавки и гидроколлоиды [1, 2].

У населения имеется предвзятое отношение к наличию в покупаемом продукте пищевых добавок. Однако далеко не все из них оказывают негативное влияние на организм человека. Наоборот, без применения их основной массы невозможно достичь необходимого эффекта в таких отраслях пищевой промышленности, как хлебопекарная, кондитерская, консервная, молочная, мясная, безалкогольная.

Пищевые ингредиенты можно упорядочить по группам назначения: улучшающие внешний вид (пищевые красители, цветокорректирующие вещества); изменяющие структуру и физико-химические свойства (загустители и гелеобразователи, эмульгаторы, стабилизаторы, пенообразователи, вещества, препятствующие слеживанию и комкованию, регуляторы рН пищевых систем); влияющие на вкус и аромат (подслащивающие вещества, ароматизаторы и др.); замедляющие микробиологическую и окислительную порчу пищевого сырья и готовых продуктов (консерванты, антибиотики, антиокислители и их синергисты); ускоряющие и облегчающие ведение технологических процессов (регуляторы кислотности, пеногасители и антивспенивающие агенты, эмульгирующие соли, разрыхлители, носители, растворители, разбавители, средства для капсулирования, для таблетирования, разделители, пропеленты, диспергирующие агенты); вспомогательные материалы (осветлители, экстрагенты, осушители, средства для снятия кожицы, охлаждающие и замораживающие агенты и др.) [2].

Важно не только знать перечень пищевых ингредиентов, но и правильно безопасно их использовать при создании продуктов питания. Этого можно достичь при изучении специальных дисциплин на факультете перерабатывающих технологий Кубанского ГАУ по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья.

### Литература

1. Донченко Л.В., Сокол Н.В., Красноселова Е.А. Пищевая химия. Гидроколлоиды : учебное пособие. М.: Юрайт, 2018. 180 с.
2. Донченко Л.В., Сокол Н.В., Красноселова Е.А., Щербакова Е.В. Пищевая химия. Добавки: учебное пособие. М.: Юрайт, 2018. 223 с.

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОИЗВОДСТВА СЛАДКИХ ТЫКВЕННЫХ ЧИПСОВ

**Е.Д. Рослякова, А.А. Рядинская**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г.Белгород, Россия

Производство сушеных плодов и овощей длительного хранения разной степени обезвоживания считается приоритетным направлением развития пищевой отрасли. Ежегодная потребность в подобной продукции находится на уровне 390 тысяч тонн.

В настоящее время все больше набирают популярность плодоовощные чипсы, позиционирующиеся как натуральный и полезный продукт.

В связи с вышесказанным, целью работы явилось обоснование подготовительных операций и разработка оптимальных режимов сушки растительного сырья в технологии производства овощных чипсов из тыквы на базе цеха по переработке плодов и ягод Белгородского ГАУ.

Схема наших испытаний включала 6 опытных образцов: 1 вариант - выдержка в сахарном сиропе, сушка при температуре 50°C и 80°C; 2 вариант - выдержка в растворе лимонной кислоты, сушка при температуре 50°C 80°C; 3 вариант - выдержка в бекмесе, сушка при температуре 50°C и 80°C; 4 вариант выдержка в имбирном сиропе, сушка при температуре 50°C и 80°C.

Проведено исследование органолептических и структурно-механических свойств тыквенных чипсов.

Независимо от особенностей приготовления чипсы всех вариантов получили высокую оценку за привлекательный внешний вид, цвет, отличный вкус и приятную вязкую консистенцию, отличались упругостью и эластичностью.

Анализ пищевой ценности тыквенных чипсов показал, что по содержанию сухих веществ, сахаров и пектина изготовленные чипсы превосходят сушеную и свежую тыкву, что объясняется низким влагосодержанием продукта.

Содержание органических кислот, витамина С и каротина в тыквенных чипсах более высокое по сравнению с сушеной тыквой, что вероятно связано с их выдержкой в растворе лимонной кислоты и бекмесе.

Применение различных технологических приемов приготовления оказало существенное влияние на их качество.

Наивысшие баллы 4,8 среди опытных образцов получили чипсы выдержанные перед сушкой в бекмесе при температуре сушки 50°C.

### Литература

1. Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасность пищевых продуктов/Н.Б.Ордина: Монография. – Белгород: Политерра, 2014. – 136 с.

## **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ ИЗ ТЫКВЫ - ОСНОВА ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ**

**Е.Д. Рослякова, А.А. Рядинская**

ФГОБОУ ВО Белгородский ГАУ, г.Белгород, Россия

Ассортимент цукатов на российском рынке в основном представлен тропическими и субтропическими фруктами. В настоящее время интерес к производству продуктов здорового питания возрос. Агропромышленный комплекс имеет значительное количество неиспользуемого овощного сырья. Производство цукатов из овощного сырья является перспективным направлением, поскольку сырьё для переработки имеет более низкую себестоимость и более высокую доступность, чем плоды и ягоды. К такому сырью можно отнести тыкву, которая имеет диетические и лечебно-профилактические свойства за счет высокого содержания макро- и микроэлементов, клетчатки, легкоусвояемых углеводов и наличием каротиноидов [1].

В связи с вышесказанным, целью наших исследований явилось изучение технологии производства цукатов путем насыщения мякоти натуральными обогащающими сиропами.

Для производства цукатов использовались плоды тыквы сорта Баттернат, выращенной на территории Белгородской области. Плоды тщательно мыли, удаляли кожуру, разрезали на сегменты, удаляли мякоть и семечки. Мякоть нарезали на квадраты размером 2x4 см, засыпали сахарным песком и выдерживали 2 часа, варили 5 минут, охлаждали, доводили до кипения, насыщали сиропами в количестве 250 гр сиропа на 1 кг тыквы, выдер, раскладывали на решетке так, чтобы они не соприкасались и отправляли в конвекционный сушильный шкаф, сушили при температуре 55 °С до остаточной влажности 15-17%.

Схема наших исследований включала 4 варианта: 1) использование сахарного сиропа; 2) использование сиропа шиповника; 3) использование имбирного сиропа; 4) использование облепихового сиропа.

Произведенные цукаты характеризуются повышенной пищевой ценностью, превосходными и хорошими органолептическими свойствами, в связи с чем, могут быть рекомендованы для массового потребления с целью обогащения рациона питания растительным пектиновыми веществами, каротином и витамином С.

В среднем 100 г цукатов способны удовлетворить суточную потребность организма в каротине на 108-124%, в витамине С – на 10-12 %.

### **Литература**

1. Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасность пищевых продуктов/Н.Б.Ордина: Монография. – Белгород: Политерра, 2014. – 136 с.

## ПЛОТНОСТЬ КАК ОСНОВНОЙ ВКУСОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ПИВА

**А.В. Рудяк, А.А. Дубровский**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В настоящее время известно большое количество сортов пива, отличающихся друг от друга цветом, вкусом, запахом, а также плотностью.

Основным солодовым сырьем для производства этого напитка является ячмень, но ввиду передовых технологий и творческих взысканий для приготовления этого напитка стали все чаще использовать и другие злаковые культуры: рожь, рис и кукуруза [1].

Ввиду разных составных частей солода различных культур плотность данного напитка то же будет отличаться друг от друга.

В своих исследованиях мы определяли плотность пива разных сортов пива, разных марок и различной рецептуры. Плотность пива – это один из основных показателей, которые нужно учитывать при выборе пива. Производитель указывает этот показатель на этикетке рядом с объемом и содержанием алкоголя [2]. Плотность пива как и другие его показатели повлияют на его вкус. Величина плотности показывает, сколько килограмм экстракта содержится в 10 кг сусла. Как правило, плотность начального сусла светлого пива — 11-13%, темного — 12-20 %. Важно понимать, что процентная величина плотности никак не связана с содержанием алкоголя в пиве. Плотность в большей степени воздействует на вкусовые показатели пива. Более низкую плотность можно узнать по сочетанию легкости, свежести и полноты вкуса напитка. Эти сорта пива хорошо освежают. Нужно помнить, что плотность никак не влияет на горечь пива. За данный показатель отвечает хмель. Сортам пива с более высокой плотностью свойственны насыщенностью и ярким постепенно раскрывающимся вкусом [3].

### Литература

1. Сидельникова Н.А. Технология производства и переработки зерна пивоваренного ячменя в Белгородской области / Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова, Т.А.Шмайлова.- Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2016.-156с.
2. Сидельникова Н.А. Методическое пособие для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: учебно-методическое пособие / Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. - 30 с.
3. Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов: монография. - Белгород, 2014. с. 136



## ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЯИЧНОГО КОРМОВОГО ПОРОШКА ИЗ НЕСТАНДАРТНЫХ ЯИЦ

А.С. Семикопенко, С.А. Ерохина  
ОГАПОУ "РАТТ", п. Ракитное, Россия

При переработке яиц в отходы направляется скорлупа с остатками на ней белка и желтка, а также содержимое яиц, которое по качеству не допускается в пищу. Это сырье совместно с непищевыми отходами переработки скота и птицы используется для выработки мясокостной муки.

В процессе производства данного продукта сырье подвергается длительному воздействию высоких температур под давлением. В яичной массе происходит денатурация белковых компонентов, и она теряет биологическую ценность. Чтобы ее сохранить, нужна «щадящая технология». Сырьем для него служат остатки яичной скорлупы и такие виды брака яиц, как «присушка», «выливка», «кровяное пятно», «красюк», «запашистое» и «тек».

Технологический процесс производства яичного кормового порошка включает в себя следующие операции: сбор сырья, фильтрация, сушка яичной массы, контроль качества готового продукта.

Пищевые неполноценные яйца отбирают при сортировке на яйцескладе или на линиях переработки, вручную разбивают и отделяют скорлупу, содержимое, установив его качество, собирают в емкости.

Остатки яичной массы отделяют от скорлупы на центрифуге или вручную. К ней скорлупа подается ленточным или шнековым транспортером. Остатки собирают в специальную емкость с охлаждающей рубашкой, куда поступает и содержимое пищевых неполноценных яиц. Вся масса перемешивается и охлаждается. Фильтрующее на сушильной установке А1-ФМУ. Температура воздуха, поступающего в сушильную камеру, составляет 125–130 °С, отработанного — 80–85 °С.

Качество кормового порошка оценивают по массовой доле белковых веществ, жира, золы в пересчете на сухое вещество и массовой доле влаги в соответствии с методиками по ГОСТ Р 53746–2009 [1]. Амино-кислотный и жирнокислотный состав определяют методом газовой хроматографии. Микробиологический анализ проводят согласно стандарта.

Яичный кормовой порошок можно успешно использовать в рационах скормливания, пушного звероводства и кролиководства и сельскохозяйственной птицы, как один из ценных компонентов корма, содержащего большое количество аминокислот.

### Литература

1. ГОСТ Р 53746–2009 Пищевые продукты переработки яиц сельскохозяйственной птицы. Методы физико-химического анализа – М.: Госстандарт России: Издательство стандартов, 2009. – 22 с.

## **ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ НА СВОЙСТВА КОЛБАС**

**Д.Е. Сидоренко, К.В. Мезинова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Современные мясоперерабатывающие предприятия выпускают ассортимент различного вида, неотъемлемой частью которых являются колбасные изделия. Рынок производства сырокопченых колбасных изделий разнообразен, данный вид продукции сейчас можно встретить в копилке практически каждого производителя. Поэтому, расширение ассортимента колбасных изделий актуально[1].

Одним из способов снижения стоимости готовой продукции, является введение в рецептуру сырья с меньшей стоимостью, чем мясо. Таким сырьем является пшеничная мука.

Муку в колбасном производстве используют для придания изделию нужной плотной консистенции и придания достаточной влажности без излишка. Используют пшеничную муку I и II сорта. По физико – химическим показателям мука должна отвечать следующим требованиям качества: влажность не более 15%, без постороннего запаха и кислого привкуса. В муке I сорта должно содержаться клейковины не менее 28%, в муке II сорта - не менее 25%. Муку добавляют к фаршу в процессе куттерования. Внесение пшеничной муки снижает пищевую ценность колбас, поэтому ее количество регламентируется стандартом и, как правило, не превышает 2%. Такая добавка в рецептуре служит одной из основных связывающих влагу в колбасном фарше, а кроме того она малозатратна, поэтому ее использование актуально на многие десятилетия вперед[2].

### **Литература**

1. Смирнов, А.В. Товароведение мяса: Учебное пособие для вузов / А.В. Смирнов. - Санкт-Петербург: «Гиорд», 2012. - 232 с.
2. Косой, В.Д. Совершенствование производства колбас / В.Д. Косой, В.П. Дорохов. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 766 с.

## ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ХЛЕБА С КУКУРУЗНЫМ МАСЛОМ

**М.С. Тимонова, В.В. Смирнова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Хлеб это один из самых древних продуктов для пропитания человека. Он богат углеводами, а значит дает много энергии телу и мозгу человека. Основой питания для мозга человека является углевод. В здоровом и правильном меню хлеб составляет основу, так как это самый легкий способ поставлять энергию организму. Для того чтобы нормально функционировать мозг потребляет порядка 35-40% углеводов, и только 60-65% распределяется по всему остальному организму [1]. Подразумевается, что 60 % всего рациона человека будут составлять именно углеводы. В процессе пищеварения углеводы расщепляются на более простые вещества, крахмал и глюкозу, которая постоянно питает мозг. Продукты из пшеничной муки более богаты углеводами, чем рожь и овес. Огромную популярность приобретает хлеб который способен не только удовлетворить потребность организма в энергии, но и тот который достоин вкусовыми и ароматическими достоинствами [2]. Добавление кукурузного масла к основной рецептуре любого из видов хлеба в количестве не более 5% позволит существенно улучшить как вкусовые достоинства будущей выпечки, так и обогатить продукт растительными жирами. В сравнении с подсолнечным маслом кукурузное легче расщепляется и способствуют эффективному усвоению витаминов, питают мозг и ткани. Кукурузное масло в своем составе содержит витамины группы Е; витамин К; комплексы омега-3 и 6; лецитин; натрий, железо, фосфор, хром, йод [3].

### Литература

1. Максимов М.И., Дубровский А.А., Полезные свойства гороховой муки / Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 197 с.
2. Шпилёва А.С., Дубровский А.А., Исследование биологической ценности хлеба с добавлением рисовой муки / Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 273с.
3. Перевозчиков Н.В., Дубровский А.А., Использование яблочного пюре в хлебопечении/Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 215 с.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОРСКОЙ КАПУСТЫ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ

**А.А. Тихая, В.В. Смирнова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Достаточно изучено, что многие витаминно-минеральные добавки и способны существенно помочь организму стать сильнее и здоровее. Например, соль нередко заменяют йодированной, для многих это жизненно необходимо. И именно для таких людей хлеб, обогащенный природными продуктами, в которых много йода. Таким продуктом может быть морская капуста, или ламинария. Хлеб с ламинарией – это идея для желающих получить пользу от повседневных продуктов, в частности хлеба.

Не большое количество морской капусты в хлебе не повлияет на его внешний вид и вкус [1].

Физиологически функциональные пищевые ингредиенты обладают способностью оказывать научно обоснованный и подтвержденный благоприятный эффект на одну или несколько физиологических функций организма, а так же процессы обмена веществ в организме человека.

В ходе проведения исследовательской работы установлено, что применение данного продукта в количестве 5-10 % от массы муки, позволяет повысить физико-химические и органолептические показатели качества хлеба, а именно ламинария богата витаминами А, С, Е, D, РР и группы В. Но главным показателем, прежде всего, является содержание йода. Употребление такого хлеба в повседневном рационе способно восполнить дефицит йода в организме человека [2,3].

### Литература

1. Максимов М.И., Дубровский А.А., Полезные свойства гороховой муки / Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 197 с.

2. Шпилёва А.С., Дубровский А.А., Исследование биологической ценности хлеба с добавлением рисовой муки / Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 273с.

3. Перевозчиков Н.В., Дубровский А.А., Использование яблочного пюре в хлебопечении/Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28-29 марта 2019 года): в 4 т. Том 2. п. - Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 215 с.

## СВОЙСТВА И ПОЛЬЗА СУШЕНОГО ЧЕСНОКА ДЛЯ ОРГАНИЗМА

**Г.А. Толстенко, Н.А. Сидельникова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Мы – это то, что мы едим. Это всем известное выражение в наше время актуально, как никогда, ведь требования современного общества к еде резко возросли, нежели в старые времена. С каждым днем культ еды все больше набирает популярность, ведь еда для современного человека стала не только способом восполнения энергии, но еще и способом получения удовольствия. Любой современный человек хочет, чтобы его блюдо было не только сытным, но еще и полезным, и, самое главное, вкусным. [1].

Сейчас в России можно найти любые специи со всего мира, но как бы не развивалась история наиболее популярными все еще остаются лук и чеснок. Сложно представить человека который никогда в жизни не пробовал чеснок в том или ином виде. Ведь он не только вкусовая добавка улучшающая вкус блюда, но еще и очень полезное растение, которое даже поле переработки не теряет полезных свойств.

Химический состав сушеного чеснока включает в себя витамины и минеральные вещества, необходимые организму человека. В нём представлены: холин, витамины В1, В2, В5, В6, В9, С, Е, К и РР, а также: калий, кальций, магний, цинк, селен, медь и марганец, железо, хлор, йод, кобальт, фосфор и натрий. Данный химический состав благоприятно влияет на снижение артериального давления, увеличивает амплитуду и замедляет ритм сердечных сокращений, расширяет периферические и коронарные сосуды сердца, способствует усвоению холина. Сушеный чеснок ничуть не уступает свежему в пользе, практически все витамины сохраняются в процессе сушки. Эфирное масло чеснока так же хорошо сохраняется в сушеном виде, что дает блюду с его добавлением не только полезные свойства, но и уникальный пикантный вкус и неповторимый запах [2].

Как и у любого продукта, у сушеного чеснока существуют противопоказания, его не рекомендуется применять людям страдающим нарушением ЖКТ, а так же при индивидуальной непереносимости продукта.

Современные люди стремятся питаться правильно и при этом вкусно, чесночный порошок натуральная приправа которая всегда будет востребована среди людей, заботящихся о своем здоровье.

### Литература

1. Пищевые и целебные свойства культурных растений: учебное пособие/сост. Наумкин В. Н., Мацнев А. С., Маширов А. Р., Коцарова Н.В., Сергеева В.А., Сидельникова Н.А., Наумкин Л.А. – Белгород: из-во БелГСХА, 2005-282 с.
2. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник/ Институт питания РАМН, Под ред. И. М. Скурихина, В. А. Тутельяна. – М.: Дели принт, 2002. – 235с.

## СОСТАВ И СВОЙСТВА СОЕВОГО МАСЛА

**Г.А. Толстенко, Н.А. Сидельникова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Каждый из нас с легкостью может назвать самое популярное растительное масло используемое хозяйками на кухне. В первую очередь в голову приходит подсолнечное масло, так широко распространенное во всей территории юга и запада нашей страны, но мало кто знает, что жители Дальнего Востока отдают предпочтение соевому маслу. Соевое масло представляет собой растительное масло, экстрагированное из семян сои. Соевое масло используется человеком почти на 5 тысяч лет дольше подсолнечного [2].

У данного продукта есть ряд преимуществ, которые отличают его от своего прямого конкурента. Во первых рафинированное соевое масло почти не пахнет, оно изначально содержит меньше ароматических веществ, так что его можно очищать более щадящим образом, чего нельзя сказать о подсолнечном, оно проходит очень тщательную очистку, но вместе с ароматом семечек из такого высокоочищенного продукта уходят и полезные вещества. Следующим преимуществом является температура горения. Соевое масло гораздо устойчивее к температуре – его труднее довести до ситуации, когда вкус блюда портится и начинают выделяться канцерогены. К примеру, подсолнечное масло начинает коптить при температуре 220-240 градусов по Цельсию, соевое же при 257 градусах.

Так же соевое масло имеет богатый химический состав. Оно содержит полиненасыщенные жирные кислоты – в основном, линолевую и олеиновую. Содержание полиненасыщенных жирных кислот омега-3 в соевом масле в 35 раз больше, чем в подсолнечном. К тому же, в соевом масле содержатся витамины Е, К и В4, а также железо и цинк. Так, содержание токоферолов (витаминов группы Е) в масле из сои практически вдвое выше, чем в подсолнечном. По многим параметрам соевое масло гораздо полезнее подсолнечного [1]. Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что соевое масло не только является полезным продуктом, но и находит широкое применение в пищевой промышленности. С его использованием в промышленных масштабах производят массу различных пищевых продуктов, включая салаты, маргарин, хлеб, майонез, немолочные сливки для кофе и закуски.

### Литература

1. Смирнова В.В. Технология производства и переработки семян подсолнечника в Белгородской области / В.В. Смирнова, Н.А. Сидельникова, А.А. Дубровский. - Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2018. - 200 с.
2. Смирнова В.В., Сидельникова Н.А. Современное состояние производства и переработки подсолнечника в условиях Белгородской области // Журнал «Современные проблемы нау-ки и образования». - 2015. - №2; URL: [www.science-education.ru/131-23709](http://www.science-education.ru/131-23709).

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЧЕСНОКА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОМЫШЛЕННЫХ УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Г.А. Толстенко, Н.А. Сидельникова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В Белгородской области существует крупное хозяйство занимающееся выращиванием чеснока, также индивидуальные предприниматели и частные лица выращивают чеснок и готовы сдавать его на переработку. Но при всем этом, в нашей области нет ни одного предприятия занимающегося переработкой чеснока. Для появления такого предприятия необходимо разработать технологию, которая будет действенна именно в промышленных условиях Белгородской области [1]. Известные технологические линии по переработке чеснока имеют ряд недостатков: большая продолжительность процесса, невысокое качество готовой продукции, значительные энергозатраты. Так же они предлагают раздельное производство чесночного порошка и чесночных хлопьев, мы планируем объединение этих двух технологических операций в одну потоковую линию. Планируемая нами технологическая схема может быть применена в Белгородской области.

В технологическую схему входят следующие операции: инспекция и взвешивание; разбивка луковиц на зубки; отвеивание чешуи и стрелок; резка зубков; сушка слайсов; измельчение (для чесночного порошка); упаковка. Доставленные на завод луковицы чеснока инспектируют и взвешивают, затем они поступают на дробильную машину, где разбиваются на зубки. С помощью вентилятора, отделяются стрелки и чешуя. На следующем этапе готовые зубчики попадают в овощерезку, которая нарезает зубчики чеснока на слайсы (2-3 мм). Сушка проходит при невысоких температурах, не выше 60 градусов, во избежание потери ароматических и полезных свойств продукции. При изготовлении чесночного порошка заключительным действием является измельчение высушенного чеснока до гранул требуемого размера. Далее продукция направляется на упаковку и реализацию [1].

В результате переработки чеснока мы планируем получать: чесночный порошок и чесночные хлопья, которые будут производиться в нашей области. Многие предприятия оценили по достоинству сушеный чеснок, он нашел широкое применение в современной пищевой промышленности.

Такой продукт как сушеный чеснок, это настоящая находка для производителей, благодаря своей высокой производительности и популярности.

### **Литература**

1. Ордина, Н.Б. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов : монография / Н.Б.Ордина.-Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2014.-136 с.
2. Сидельникова Н.А., Смирнова В.В. Технология хранения и переработки чеснока продовольственного в Белгородской области//Н.А. Сидельникова, В.В. Смирнова.-Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРА», 2019.-116 с.

## **ВЛИЯНИЕ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ КЛУБНЕЙ ИМБМРЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПОЛУЧАЕМОГО ПЮРЕ**

**Е.В. Целих, А.А. Рядинская**  
ФГОБОУ ВО Белгородский ГАУ, г.Белгород, Россия

Корень имбиря является драгоценным подарком природы. Кроме витамина С, в его состав входит большое количество микроэлементов и аминокислот. Он содержит ряд полезных компонентов, обладающих целебными свойствами необходимыми нашему организму.

Специфический вкус имбиря обусловлен содержащемуся в нем веществу – гингеролу, а аромат – наличием эфирных масел.

Обладая полезными свойствами, неповторимым вкусом и ароматом корень имбиря широко используется в кулинарии, алкогольной промышленности.

Однако, под воздействием тепловой обработки и интенсивного окислительного воздействия кислорода воздуха при уваривании происходят нежелательные физико-химические процессы, ухудшающие качество продукции.

Целью наших исследований явилось проведение исследований по влиянию способов тепловой обработки клубней имбиря.

Исследования проводились на базе цеха по переработке плодов и ягод. Объектом исследований служили клубни имбиря. Оценка показателей качества проводилась по стандартным методикам.

Исследуемые образцы подвергались мойке, очистке, измельчению и тепловой обработке по трем вариантам: 1) бланширование в воде при температуре 70 °С - 15 минут; 2) бланширование острым паром при температуре 100°С - 15 минут; 3) обработка в СВЧ – 5 минут. После обработки сырье подвергали измельчению до пюреобразного состояния и определяли массовую долю сухих веществ, сахаров и витамина С.

На основании проведенных исследований было установлено, что наилучшие показатели получил образец, подвергнутый обработке в микроволновой печи. Данный способ обработки на 15-20 % сокращает продолжительность технологического процесса. Следует отметить, что содержание сухих веществ, витамина С и сахаров в пюре подвергнутом обработке СВЧ было выше в 1,5 – 2,0 раза, что объясняется потерей свободной влаги.

### **Литература**

1. Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасность пищевых продуктов/Н.Б.Ордина: Монография. – Белгород: Политерра, 2014. – 136 с.



## РАСТИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

**Ж.А. Чакий, Е.Г. Мартынова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Современным направлением в развитии пищевой промышленности является разработка рецептур и технологий пищевых продуктов с пониженной энергетической ценностью на основе мясного сырья с растительными добавками, богатыми белками и пищевыми волокнами. Внесение в рецептуру растительных продуктов обогащает изделие пищевыми волокнами, углеводами, микро- и макроэлементами, витаминами. Использование пищевых волокон в производстве мясных рубленых изделий имеет пищевое, функциональное и экономическое значение. Они обеспечивают высокое влагосодержание, улучшают перевариваемость мяса в желудочнокишечном тракте за счет нормализации кислотности, снижают калорийность продукта и его стоимость [1].

Одним из способов создания функционального мясного продукта – это внесение тыквенного пюре в рецептуру рубленых полуфабрикатов. Данная добавка позволила создать продукт с новыми органолептическими характеристиками, но и способствовала повышению его биологической ценности, к примеру, доказано повышение содержания белка на 1,08% и углеводов, в том числе пищевых волокон на – 5,8% [2]. Также изучена возможность использования белкового препарата чечевицы в качестве заменителя мясных компонентов при производстве рубленых продуктов. Определены условия получения нужного уровня вязкости и эмульгирования системы. Исследуемые фарши обладали высокими структурно-механическими свойствами. Внесение 5% и 10% гороховой муки в производстве рубленых полуфабрикатов положительно влияет на органолептические и физико-химические показатели качества продукта [3].

Мясные полуфабрикаты с растительными компонентами соответствуют требованиям нормативных документов и являются безопасными [4].

### Литература

1. Лузан, В.Н. Использование растительного сырья в мясной промышленности / В.Н. Лузан, С.В. Цырендоржиева // Мясные технологии. – 2006. – №6. – С. 11-15.
2. Гумарова А.К. Качество и безопасность мясных полуфабрикатов с растительными компонентами / А.К. Гумарова, Ф.Х. Суханбердина, А.А. Закария // Вопросы науки и образования. - 2017. - № 10 (11). - С. 54-57.
3. Амаханова З.Ш. Производство мясных полуфабрикатов с применением растительных компонентов и оригинальных специй // З.Ш. Амаханова, В.Н. Храмова, К.А. Вартанян // Вестник науки. - 2019. - Т. 1. № 6 (15). - С. 23-28.
4. Рядинская, А.А. Использование растительного сырья при разработке продуктов функционального назначения/ А.А.Рядинская, Н.А.Сидельникова, В.В.Смирнова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. -4 (12).-С.107-114.

## МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

**Д.Е. Шаповалов, И.В. Мирошниченко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Молоко – важный источник витаминов. В настоящее время на прилавках магазинов можно встретить молоко большого количества производителей.

Целью исследования – провести органолептическую оценку молока разных торговых марок. Органолептическая оценка позволяет быстро и просто оценить качество сырья, обнаружить нарушения технологии. Оценку проводили согласно ГОСТ 28283-2015 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки вкуса и запаха».

Исследовали молоко с массовой долей жира 2,5 % разных торговых марок: «Простоквашино», «Пятигорское», «Лужайкино».

Установлено, что данные образцы молока имеют одинаковый белый, равномерный по всей массе цвет. Консистенция всех образцов однородная, не тягучая, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира. Молоко имеет выраженный привкус кипячения. Вкус от сладкого до безвкусного. Присутствие крахмала в молоке определяли путем добавления спиртового раствора йодида калия – крахмальных добавок не обнаружено.

Таким образом, все изученные образцы соответствуют требованиям ГОСТ.

### Литература

1. ГОСТ 28283-2015. Молоко коровье. Метод органолептической оценки вкуса и запаха. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2015. – 17 с.
2. Гетманец В.Н. Розлив и маркировка питьевого молока / В.Н. Гетманец.- Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 37 с.
3. Дунченко Н.И. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность / Н.И. Дунченко, А.Г. Храицов, И.А. Макеева; под.ред. В.М. Поздняковского. – Новосибирск: Сиб. Университетское издательство, 2012. – 345 с.

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЧЕСНОЧНОЙ ПАСТЫ

**Л.В. Шеховцова, А.А. Дубровский**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Чесночная паста настолько проста в приготовлении, что приготовить её может даже ребёнок. Её можно добавлять в различные соусы, использовать как маринад для мяса. Для её приготовления используют растительное, кукурузное, оливковое масло, зубчики чеснока, морскую соль, а также добавляют базилик, лимонный сок, измельчённый имбирь для более нежного вкуса. Первым делом, очищали все зубчики, тщательно удаляя верхние слои. Для более нежной пасты, удаляли основание у зубка. Далее измельчали всё в блендере, не забывая добавлять масло и соль. Затем переложили её в чистую баночку и хранили в холодильнике.

Есть ещё один вариант приготовления - на основе чесночных стрелок. Используют чесночные стрелки, масло растительное, соль и перец, по вкусу, можно использовать чесночные листья. Загружаем стрелки и листья в блендер и измельчаем, при этом, не забывая добавлять масло, соль и специи, можно также различные травы по вкусу. Перекладываем в любую посуду, храним в холодильнике. Технологический процесс отличается. Выделяют следующие этапы в производстве. После сортировки чеснок подвергается замачиванию и прогреванию в горячей воде, температура которой 50 градусов в течение 5 часов. Чеснок очищают от шелухи, инспектируют, моют, измельчают, на дробилке или волчке. Измельчённый чеснок экстрагируют горячей водой в течение 30 минут, при этом постоянно помешивая. При этой операции хорошо извлекаются белковые вещества, особенно пектин. Твёрдую фазу отделяют фильтрованием и прессованием. Затем выжимки высушивают до влажности около 6-10%. Они содержат клетчатку и пектиновые вещества. Водный экстракт подвергают изoeлектрическому осаждению 10% раствором соляной кислоты при различных рН. После каждого осаждения экстракт отстаивают, затем осадки соединяют, а влагу удаляют центрифугированием в течение 10 минут. Таким образом, получаем чесночную пасту с влажностью 80 %.

Как можем заметить, процесс приготовления чесночной пасты в производстве трудоёмкий, но от этого не менее интересный.

### Литература

1. Сидельникова Н.А., Смирнова В.В. Технология хранения и переработки чеснока продовольственного в Белгородской области//Н.А. Сидельникова, В.В. Смирнова.-Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРА», 2019.-116 с.
2. Сидельникова Н.А. Хранение чеснока продовольственного / Н.А. Сидельникова, В.В. Смирнова //Материалы XXIII международной научно-производственной конференции «Инновационные решения в аграрной науке –взгляд в будущее» (28-29 мая 2019 года): в 2 т. Том 1. п. –Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. –с.44.

## **ЧЕСНОК И ЕГО ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА**

**Л.В. Щеховцова, А.А. Дубровский**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Чеснок был известен с древних времён. Его родиной считается равнина, расположенная между Тянь-Шанем и Алтайскими горами. Несколько головок чеснока было найдено в гробнице фараона Тутанхамона. На Руси любили пить вино, положив предварительно в него чеснок. Также сохранились древнерусские травники, где упоминается чеснок как средство от бессонницы, гипертонии, малярии и простудных заболеваний. Наши предки использовали его как противочинговое, противоглистное и мочегонное средство. С далёких времён, ценили его за высокое содержание полезных веществ. И в наше время люди продолжают ценить чеснок за его высокие питательные свойства, уже много лет помогает сохранять сердце здоровым и укреплять иммунитет [2]. Чеснок это символ долголетия, ведь его луковица-целая кладовая полезных веществ, антиоксидантов, микро- и макроэлементов. При ежедневном потреблении чесночного порошка в течении нескольких месяцев происходит нормализация артериального давления. Важно помнить, что содержание питательных веществ зависит от времени года. Так, например, осенью основные вещества инулин и сахароза, а весной - глюкоза и фруктоза [1]. Наиболее важными из них являются аллицин и адонизит, вещества, которые имеют аспириноподобное действие и призваны предотвратить образование тромбов.

Витамины представлены в основном аскорбиновой кислотой, каротином и тиамином. Наиболее ценным из витаминов считается именно тиамин, так как его нет ни в одном другом растении. Чеснок позволяет извлекать тиамин и из других продуктов, если употреблять их в сочетании. Конечно, в домашних условиях можно сохранить все полезные вещества, можно сделать чесночную пасту, чесночное варенье, можно замариновать просто целыми головками, а можно и по-корейски, добавив соевый соус. Всё зависит от ваших предпочтений.

### **Литература**

1. Сидельникова Н.А., Смирнова В.В. Технология хранения и переработки чеснока продовольственного в Белгородской области//Н.А. Сидельникова, В.В. Смирнова.-Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРА», 2019.-116 с.
2. Сидельникова Н.А. Хранение чеснока продовольственного / Н.А. Сидельникова, В.В. Смирнова //Материалы XXIII международной научно-производственной конференции «Инновационные решения в аграрной науке –взгляд в будущее» (28-29 мая 2019 года): в 2 т. Том 1. п. –Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЪЕМНОЙ СИЛЫ ДРОЖЖЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ ВИДОВ МУКИ

**Л.В. Шеховцова, И.В. Мирошниченко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Дрожжи – это одноклеточный аэробный микроорганизм, представленный большим количеством видов, из которых наибольшее народно-хозяйственное значение имеет *Saccharomyces Cerevisiae*. В процессе приготовления хлеба они инициируют процесс спиртового брожения, продуктами которого являются спирт и углекислый газ, и тесто становится пышным и высоким. Для получения выпечки высокого качества важную роль играет подъемная сила дрожжей – их способность сбраживать сахара. На этот показатель влияет строгое соблюдение технологии приготовления дрожжей и условия и продолжительность их хранения. Активность микроорганизмов во многом зависит от доступности и концентрации питательных веществ. Мука является компонентом питательной среды для развития дрожжевых клеток в хлебопечении. Чаще всего в России используют пшеничную и ржаную муку. Первая богаче крахмалом и белком, но содержит меньше сахаров и пентозанов. В связи с различиями в химическом составе мы предположили, что подъемная сила одних и тех же дрожжей при использовании разных видов муки будет отличаться.

Цель исследования – определение подъемной силы прессованных дрожжей при использовании пшеничной и ржаной муки.

Исследование проводили ускоренным методом согласно ГОСТ 171-81 «Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия» (метод всплывающего шарика). В варианте 1 использовали пшеничную муку, в варианте 2 – ржаную. Быстрота подъема шарика в варианте 1 составила 1,5 мин, подъемная сила дрожжей – 5,25; в варианте 2 соответственно 3,3 мин и 11,55.

Таким образом, подъемная сила дрожжей при использовании ржаной муки выше, и работают они медленнее. Это можно объяснить более высоким содержанием в ней углеводов, которые дрожжам необходимо преобразовать.

### Литература

1. Забродский, А.Г. Производство кормовых дрожжей на мелас-сно-спиртовых заводах / А.Г. Забродский. - М.: Пищевая промышленность, 1972. - 367 с.
2. Мюллер, Г. Микробиология пищевых продуктов растительного происхождения / Г. Мюллер., П. Литц, Г. Мюнх. - М.: Пищевая промышленность, 1977. - 344 с.
3. Тулякова, Т.В. Стабилизация биотехнологических характеристик свежловочных меласс как один из путей повышения эффективности дрожжевого производства / Т.В. Тулякова, А.В. Пасхин, В.Ю. Седов // Пищевая промышленность. - 2004. - № 9. - С. 80-82.
4. Тулякова, Т.В. Дрожжевые экстракты – безопасные источники витаминов, минеральных веществ и аминокислот / Т.В. Тулякова, А.В. Пасхин, Ю.В. Седов // Пищевая промышленность. - 2004. - № 6. - С. 60-62.

# **ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

УДК 637.523:664.782.7

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КУПАТ С РИСОМ, ОБОГАЩЁННЫХ ПИЩЕВЫМИ ВОЛОКНАМИ**

**Алтунина Н.В., Волощенко Л.В.**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одной из основных проблем в настоящее время является дефицит пищевых волокон в питании человека.

С целью обеспечения населения полноценными и сбалансированными продуктами питания необходимо использовать не только традиционное сырье, но и растительные культуры, которые обладают биологической активностью и высокой пищевой ценностью.

В результате ряда технологических экспериментов была разработана рецептура купат с рисом, обогащенных пищевыми волокнами[2].

В качестве основного сырья выбрано мясо куриное (красное и белое, и мясо птицы ручной обвалки), свинина колбасная, крупа рисовая, лук свежий репчатый, вода на гидратацию, белок соевый. Также, в фарш вносится соль поваренная пищевая, перец черный молотый, петрушка, чеснок свежий, глутамат натрия.

При производстве купат использовался такой растительный компонент как рис, который полезен для организма. В нем содержатся белки, углеводы, жиры, пищевые волокна, клетчатка, причем растительный белок глютен, который чаще всего провоцирует аллергию, в составе отсутствует; витаминный комплекс почти всей группы В, а также элементы аскорбиновой кислоты, РР, Н; макроэлементы – такие как кальций, натрий, магний, калий, фосфор; микроэлементы – марганец, цинк, селен, железо, медь, кремний; аминокислоты, холин[1]. Исходя из вышесказанного можно сделать вывод, что при внесении в рецептуру растительных компонентов увеличилась массовая доля белка, продукт обогатился витаминами, микро- и макроэлементами, необходимыми для нормального функционирования некоторых систем организма. Рубленые полуфабрикаты получились сбалансированными и доступными для всех групп населения.

### **Литература**

1. Попова А.С. Использование рисовой муки как перспективное направление в производстве полуфабрикатов /Попова А.С., Шевченко Н.П. //В книге: Молодёжный аграрный форум - 2018 Материалы международной студенческой научной конференции. - 2018. -С. 329.
2. Мезенцева Л.Б. Импортзамещение в производстве пищевых добавок/ Мезенцева Л.Б., Малахова Т.А.//В сборнике: материалы международной студенческой научной конференции.- 2017.- С. 70.

## УСКОРЕННЫЙ СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА СЫРА МОЦАРЕЛЛА

**Аносова А.А., Каледина М.В.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Чеддеризация сырной массы – это специфический этап приготовления некоторых сыров, подразумевающий под собой изменение структуры под воздействием молочной кислоты. Цель чеддеризации сыра – получить волокнисто-слоистую структуру в результате усиления молочнокислого процесса [1].

Процесс чеддеризации всецело связан с протеканием молочнокислого брожения в сырной массе. Образующаяся кислота при этом стимулирует деминерализацию параказеина с формированием лактатов и фосфатов кальция, а сырная масса становится по структуре характерной для подобных сортов слоисто-волокнистой [2].

На примере сыра моцарелла была усовершенствована технология сыров с чеддеризацией и плавлением сырной массы. Этапы технологического процесса осуществляли по традиционной схеме [3]. Однако вместо закваски вносили лимонную кислоту из расчета 200 г на 100 кг молока в виде 10% раствора. Затем подогревали молоко до 32°C, добавляли раствор сычужного фермента из расчета 2,5 г на 100 кг и оставляли при 32 на 10-15 минут. После образования сгустка его разрезали на кубики 2x2 см, вымешивали 10-15 минут, частично удалили сыворотку и оставляли сырную массу под слоем оставшейся сыворотки на 10 минут.

Для плавления сырную массу опускали в горячую воду температурой 82-85. Масса должна начать плавиться, стать эластичной и после этого ее можно растягивать. Нужно несколько раз вытянуть и сложить сырную массу, чтобы не осталось крупинок творога и кусочек моцареллы был слоистым. Далее сжимали массу в кулачке и выдавливали шарики, зажимали пальцами конец шарика и отрывали.

Работа направлена на усовершенствовании технологии сыра моцарелла. Используя лимонную кислоту, мы ускорили процесс чеддеризации и получили качественный сыр.

### Литература

1. Карпеня М.М. Технология производства молока и молочных продуктов, В. И. Шляхтунов, В.Н.Подрез: Учебное пособие/ - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 410 с. - (ВО: Бакалавриат)
2. Догарева Н.Г. Промышленные технологии сыров: учебное пособие/ Н.Г.Догарева, С.В. Стадникова. Оренбургский гос. Ун-т. – Оренбург: ООИПК «Университет», 2014.– 216с.
3. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Ч. II. Технология сыров, масла и продуктов из вторичного сырья [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Федосова, М. В. Каледина: БелГСХА им. В.Я. Горина. - Электрон. текстовые дан. - Белгород: [б. и.], 2013.

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ МАФФИНОВ С СЫРОМ, ОБОГАЩЁННЫХ ТЫКВОЙ**

**Афанасьева К.А., Волощенко Л.В.**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

С целью обеспечения населения сбалансированными и полноценными продуктами питания следует использовать, наряду с традиционным сырьём, растительное сырьё, которое обладают биологической активностью и высокой пищевой ценностью[1].

Большой интерес сточки зрения питательных веществ и сбалансированного состава представляет тыква. В ее состав входит много витаминов, макро и микронутриентов, бета-каротин[2].

В результате ряда технологических экспериментов, была разработана рецептура мясных маффинов с сыром, обогащенных тыквой.

В качестве основного сырья выбрано куриное филе, тыква, лук репчатый, сыр твердых сортов, яйца куриные. Также, в фарш вносятся вспомогательные ингредиенты, это соль поваренная пищевая, перец черный молотый, петрушка и чеснок свежий.

Мясные маффины, за счет содержания в них тыквы, содержащей в своем составе много клетчатки, являются полезным продуктом, так как тыква повышает иммунитет и гемоглобин человека, очищает организм от токсинов и шлаков, улучшает пищеварение, за счет нее продукт обогащается такими витаминами, как бета-каротином, витамином А и витаминами группы В[3]. А из-за отсутствия в продукте крахмала и жирных жиров, он является еще и низкокалорийным, так как в 100 граммах готового продукта содержится всего 125,3 Ккал.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что мясные маффины с тыквой очень полезны для питания человека и помимо всего этого они могут выступать в качестве продукта, функциональной направленности.

### **Литература**

1. Каледина М.В. Использование полисахаридов в функциональных продуктах / М.В. Каледина, А.Н. Федосова, О.А. Уколова // Молочная промышленность. -2017. -№ 6.- С. 65-67.
2. Куценко Е.Е. Альтернативное мясное сырьё /Куценко Е.Е., Байдина И.А. // В книге: Молодёжный аграрный форум - 2018. Материалы международной студенческой научной конференции.- 2018. -С. 320.
3. Липенский А.Ю. Совершенствование технологии производства мясорастительных полуфабрикатов/ А.Ю.Липенский, Л.В.Волощенко //В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. - 2019. -С. 299-300.



## **ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ИХ РОЛЬ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА**

**Бахмудова Е.А.**

ОГАПОУ «Валуйский колледж»

Ошибки в структуре питания становятся одной из причин многих тяжелых заболеваний. Гигиенические мероприятия по профилактике заболеваний основаны на сущности процессов обмена веществ и поддержания гомеостаза. Сохранение постоянства внутренних веществ в организме является важнейшим условием нормального обмена веществ в организме человека.

К продуктам питания животного происхождения относятся мясо, птица, рыба, яйца, молочные продукты. Мясо и мясные продукты относятся к основным продуктам питания. Они являются источниками: полноценного белка, жиров и фосфатидов, комплекса минеральных веществ, вкусовых и экстрактивных веществ, а также некоторых витаминов, в основном группы В, D и А. Важным свойством мяса является его неприедаемость, а также высокая усвояемость. Основная причина рекомендаций ограничивать мясо в рационе заключается в том, что как и избыточное употребление мяса, так и косвенно связанное с ним недостаточное потребление прочих продуктов, необходимых для сбалансированного питания, повышают риск развития различных заболеваний: гипертонии, инсульта, заболевания печени и почек, образование опухолей, в том числе рак молочных желез, матки, толстой и прямой кишки и т. д. Основной из причин вреда неумеренного потребления мяса считаются повышенное поступление экзогенного холестерина, что приводит к повышению риска развития атеросклероза. Увеличивается так же концентрация азотистых соединений, что при нарушениях обмена мочевой кислоты может привести к подагре. Мясо не должно быть серого, зеленого цвета, на разрезе не должно быть липким. Без гнилостного запаха. Кроме того, недоброкачественное мясо может быть причиной инфекционных заболеваний, таких как: сибирская язва, туберкулез, бруцеллез, ящур, чума свиней [1].

Молочные продукты своим биологическим и питательным свойствам является одним из наиболее ценных продуктов питания. Особое значение имеют в питании детей и лиц пожилого возраста. Повседневное употребление молочных продуктов улучшает соотношение аминокислот белков всего рациона, что положительно сказывается на синтезе тканевого белка в организме, способствует поступлению кальция и фосфора. Химический состав непостоянен, энергетическая ценность 100 г молока = 272 кДж, содержит вит. А, Д, В. Кисломолочные продукты обладают высокими пищевыми и вкусовыми свойствами, благотворно влияют на общее состояние организма. Молочные продукты не должны иметь неприятные запахи, должны храниться в специальных емкостях, отвечающим требованиям.

### **Литература:**

1. Елизарова Т.В. Гигиеническое значение основных продуктов питания в рационе здорового и больного человека учебное пособие, - Чита: ЧГМА, 2009

## НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИИ СГУЩЕННОГО МОЛОКА С САХАРОМ ВАРЕННОГО

**Волоскова А.А., Федосова А.Н.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Сгущенное молоко с сахаром «вареное» имеет вязкую консистенцию, привлекательный коричневатый цвет, приятный карамельный аромат, что обеспечивает ему спрос и не только в кондитерской и хлебопекарной промышленности, но и розничной торговле, и спрос на данный вид продукции ежегодно растет. Вареное сгущенное молоко с сахаром обычно вырабатывается по рецептурам с использованием варочных котлов, его несложно приготовить в домашних условиях. Основой формирования органолептических свойств вареных сгущенных консервов является реакция Майера, протекающая в рецептурной смеси при длительном нагревании между карбонильной группой сахаров и аминной группой, главным образом, аминокислоты лизина как в её свободном виде, так и входящей в состав белков. Недостатком технологии вареных консервов является длительность процесса варки и нерегулируемая кристаллизация лактозы, протекающая при охлаждении продукта и вызывающая порок песчанистость. Возможность замены сахарозы на доступный глюкозно-фруктозный сироп в производстве молочных консервов с сахаром является актуальным направлением [1].

Выполненная работа направлена на частичную или полную замену сахарозы в рецептуре на простые сахара (глюкозу и фруктозу). Указанные сахара, обладают карбонильной группой, способны ускорять реакцию Майера, а, следовательно, должны сокращать продолжительности варки. Для предупреждения порока «песчанистость» проводился предварительный частичный гидролиз лактозы в молочной основе рецептурной смеси ферментом лактазой. В основу расчета рецептур положен состав продукта ГОСТ 33921-2016 с массовой долей жира 8,5%, использовалось только молочное сырье [2]. Контролем служил традиционный продукт с сахарозой. Исследованы различные комбинации сахаров, при условии, что массовые доли вводимых сахаров должны давать сладость идентичную продукту с сахарозой. Замена даже части сахарозы на простые сахара ускоряла процесс варки в 2-3 раза. Готовые продукты имели примерно одинаковое содержание сухих веществ. По органолептическим показателям лучшим из 4-х вариантов был признан продукт, содержащий смесь сахарозы и фруктозы.

### Литература

1. Сгущенные молочные консервы с модифицированным углеводным составом / Титов Е.И., Тихомирова Н.А., Фроленкова Е.В. // Молочная промышленность, 2018. № 12. С. 44-45..
2. ГОСТ 33921-2016 Молоко сгущенное с сахаром вареное. ТУ. М. :Стандартинформ, 2016.Электронный ресурс. АО «Кодекс».

## **ВЛИЯНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ НА ВКУСОВЫЕ КАЧЕСТВА РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ**

**Гащенко М.Р., Малахова Т.А.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Мясо птицы ручной обвалки – это нежирное мясо с большим содержанием белка, оно хорошо связывает воду и жир, обладает хорошим структурообразующими свойствами. Мясо птицы цениться за высокие вкусовые достоинства. Оно состоит из тех же тканей, что и мясо убойных животных, но имеет характерные отличительные особенности. Мясо домашней птицы более нежное, мышечная ткань содержит меньше соединительной ткани, оно легче и полнее усваивается организмом человека [1].

Мясо птицы является одним из поставщиков наиболее ценных витаминов группы В. В нем содержится много минеральных веществ, составляющих основу многих структурных и функциональных единиц организма [2].

Ассортимент рубленых полуфабрикатов обширный и включает натуральные рубленые – бифштекс рубленый, котлеты натуральные рубленые, шницель натуральный рубленый, биточки по-селянски, купаты, люля-кебаб и др., а также полуфабрикаты из котлетной массы (с наполнителем хлебом и др.) – котлеты, биточки, шницели, зразы, тефтели, рулеты, фрикадельки, кнели и др.

Рубленые полуфабрикаты приготавливают панированными (котлеты, биточки, зразы, шницели, тефтели и др.) или без панировки (бифштекс, люля-кебаб, котлеты натуральные рубленые и др.). В качестве панировки используют главным образом панировочные сухари и реже муку пшеничную [3].

Вкусо-ароматическая смесь «ДЕКАВИС котлета куриная» является комплексной добавкой, широко применяемой в мясной отрасли за счет большого количества многофункциональных ингредиентов в ее составе. Она подходит не только для изготовления мясных полуфабрикатов, но также используется при производстве колбас.

Мы предполагаем, что в ходе проведения исследовательской работы с помощью вкусо-ароматической смеси «ДЕКАВИС котлета куриная» можно повысить технологические свойства рубленых полуфабрикатов из мяса птицы. А также отследить, в каких частях туши добавка максимально эффективна.

### **Литература**

1. Абрамова Л.А. Тенденции развития переработки мяса птицы /Абрамова Л.В// Птица и птицепродукты//Лань-2013. - №4.-с.2
2. Литовченко В.Ю. Пищевые добавки в мясоперерабатывающей промышленности / Литовченко В.Ю., Волощенко Л.В. // В книге: Молодёжный аграрный форум - 2018 Материалы международной студенческой научной конференции. 2018. С. 321.
3. Салаткова Н.П. Функциональные продукты питания / Салаткова Н.П., Каледина М.В. // Белгородский агромир. 2014. № 7 (88). С. 24-25.

## **ДИЗАЙНЕРСКИЕ РЕШЕНИЯ В УПАКОВКЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ**

**Гаранина Е.А.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

«Ежедневно меняется мода» - именно с этим лозунгом производители молочной промышленности подходят к разработке упаковок. Качественная и яркая упаковка – гарант успеха продажи продукции.

Изменение дизайна или редизайна упаковки – ответственный шаг, позволяющий задать новое направление развитию бренда. С его помощью можно изменить отношение покупателей к компании в положительную сторону, привлечь новых клиентов и повысить уровень дохода.

Редизайн возникает в том случае, если снижается интерес к бренду, появляются конкуренты или изменяется продукт. Немало важно помнить о рекламе, изменение дизайна упаковки может стать хорошим «козарем» в руках производителя.

В дизайне упаковки для молока и молочной продукции есть тренды, которым любят следовать зарубежные и российские креативщики. В настоящее время акцент прежде всего делается на органичности, свежести и высоком качестве продукции. Предлагается к использованию белый цвет, прозрачный, сочетание различных оттенков синего. Инновационная упаковка для молока напоминает бутылку из-под слабоалкогольных напитков и имеет оригинальную забавную этикетку. Такой товар имеет направленность на подростков. Если ставка делается на экологичность, то упаковка вероятно будет содержать изображение травы, коровы, деревенского домика и глиняных горшков. Если производитель делает большую ставку на уникальном оснащении, экологичности фермы или оценке экспертов, то это отразится на упаковке. На этикетке будут нанесены слова и цифры, которые аргументируют качество продукции. Необычным подходом к форме и графическому оформлению молочной упаковки отличаются восточные производители: упаковка в виде супер-героев, упаковка-лакшери, картонные фляги «семейных упаковок» [1,2].

На мой взгляд, самым прогрессивным решением в современном оформлении молочной продукции – это использование экологичной и биоразлагаемой упаковки, а также упаковке, которая изменяет свой цвет при истечении срока годности.

### **Литература**

1. Акимова, Е.Е. 100 лучших приемов презентации товара; СПб: Речь, 2018.
2. Оригинальная упаковка для молока: нестандартные решения. Режим доступа: <https://koloro.ua/blog/dizain/originalnaya-upakovka-dlya-moloka-nestandartnye-resheniya.html>

## ПРОИЗВОДСТВО ХАЛЯЛЯ В РОССИИ

**Гащенко М.Р., Волощенко Л.В.**

Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, г. Белгород, Россия

Мясная отрасль является ведущей отраслью пищевой и перерабатывающей промышленности в России. На рынке мясной продукции отмечается высокий уровень конкуренции. Именно поэтому, конкурентная борьба вынуждает предприятия искать новые нетрадиционные технологии и оборудование для повышения экономической эффективности производства и расширения ассортимента продукции [2].

Перспективной нишей для мясного производства в России может стать халяльная продукция, которая все больше набирает популярность в мире. Поскольку люди, придерживающиеся правильного питания в рамках халяля, по определению не употребляют свинину, они должны это как-то компенсировать. В нашей стране – это мясо птицы [1].

Рынок птицы в последние годы медленно растет, причем доля халяльной птицы составляет около 5%. Если мы посмотрим на мировую торговлю, то продукция халяль составляет 25%.

Поэтому перспективы развития производства халяльной продукции в России очень тесно связаны с перспективами развития экспорта.

Один из крупнейших в России халяль-производителей мяса бройлера - группа компаний "Белая птица" - запускает в Белгородской области новый мясоперерабатывающий комплекс. Завод будет обслуживать сети общественного питания, а также выпускать продукты для федеральных и локальных торговых сетей.

Халяльную продукцию можно считать аналогом органической, поскольку на производстве соблюдаются самые высокие стандарты качества. Спрос на халяльные продукты питания формируется не только в мусульманских странах, он растет по всему миру и со стороны населения, принадлежащего к другим вероисповеданиям, в том числе и в России [3]. В настоящее время многие мелкие и крупные мясоперерабатывающие предприятия работают над освоением этого сегмента отрасли. Пока эта ниша относительно свободна. Но в скором будущем может стать точкой роста для многих игроков рынка.

### Литература

1. Ващенко А. Бройлеры. Выращивание кур и уток мясных пород/ Ващенко А //Ветеринария. -2014.-с.158-159.
2. Ковалева О. Общая технология переработки сырья животного происхождения (мясо, молоко). Учебное пособие/ Ковалева О//Лань.-2019.-с.229
3. Шовхалов Ш.А.Рынок халяль в России: теория, практика и перспективы развития. Монография/Шовхалов Ш.А//НИЦ ИНФРА-М.-2020.-с.-5-7.

## **РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА РУЛЕТ ИЗ ИНДЕЙКИ «ВИТАМИННЫЙ»**

**Гольева Я.Г., Мишнева В.А., Л.В. Волощенко**  
Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, г. Белгород, Россия

Для приготовления мясного рулета было выбрано мясо индейки, так как он характеризуется низкой калорийностью и сочностью. Фарш приготовленный из качественного мяса индейки является источником витаминов группы В, витамины Е и А, микро-и макроэлементы (хлор, фосфор, магний, сера, железо, цинк, натрий, медь). Все эти факторы позволяют использовать мясо индейки для разработки продуктов детского, диетического, лечебно-профилактического и функционального питания человека[2].

В состав начинки для рулета из индейки входит морковь. В вареной моркови сохраняется содержание провитамина А, К, группы В; макроэлементов и фитонцидов. Главным «козырем» моркови являются каротиноиды (провитамин витамина А).

Еще одним компонентом разрабатываемого продукта являются грибы. Жарка помогает раскрыть потенциал грибов - ценность питательных веществ в них увеличивается вдвое. Речь идет о клетчатке, витаминах С и D, железа и фолиевой кислоте[1].

Следующим компонентом в рецептуре является лук. Лук является уникальным природным антибиотиком, который отлично справляется с лечением простудных заболеваний. Лук содержит в своем составе более 25 различных флавоноидов (в основном – антоцианов).

Данный продукт подходит для правильного питания, так как имеет низкую калорийность, мясной рулет легок в приготовлении, содержит витамины и различные макро- и микроэлементы.

Исходя из вышеизложенного, разработка данного вида продукта целесообразна с точки зрения функционального питания, а также расширения ассортимента выпускаемой продукции.

### **Литература**

1. Безбородов В.Е. Разработка нового продукта - сердце свиное фаршированное /Безбородов В.Е., Байдина И.А. // В книге: Молодёжный аграрный форум – 2018. Материалы международной студенческой научной конференции.- 2018.- С. 305.
2. Куценко Е.Е. Альтернативное мясное сырье /Куценко Е.Е., Байдина И.А. // В книге: Молодёжный аграрный форум - 2018. Материалы международной студенческой научной конференции.- 2018. -С. 320.

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ БИТОЧКОВ С БРОККОЛИ, ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**Джаханова Д.Д., Волощенко Л.В.**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Из-за несбалансированности питания населения в настоящее время крайне необходимы дополнительные источники поступления физиологически функциональных ингредиентов, которые обеспечивают рост, нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствуют укреплению его здоровья и профилактике заболеваний, получило название «здоровое питание». Слагаемые здорового питания включают необходимый ассортимент пищевых продуктов, их доступность и умение построить рацион питания[2].

С целью обогащения мясных продуктов пищевыми волокнами используются натуральные продукты, богатые пищевыми волокнами.

Капуста брокколи содержит огромное количество витаминов и необходимых человеку элементов. В её составе обнаружены витамины группы В, витамин Е, А, РР, К, U, С, причем последнего в ней содержится на порядок больше, чем в апельсинах и лимонах[1].

Богата брокколи белком, который очень высоко ценится благодаря наличию в нем лизина и изолейцина. В большом количестве в капусте присутствует и клетчатка. Но самым настоящим «кладом», который есть в этой капусте, являются серосодержащие соединения (глюкозинолаты): их основное действующее вещество – это сульфорафан, который обладает антиоксидантными и иммуностимулирующими свойствами, способствует связыванию свободных радикалов в организме и препятствует старению клеток.

При разработке технологии биточков с брокколи, использовали следующее сырье: свинина, лук репчатый свежий, брокколи, яйцо куриное, соль поваренная пищевая, перец черный молотый. Калорийность данного продукта составила 223,4 Ккал.

Использование в технологии мясных изделий продуктов, обогащенных пищевыми волокнами, позволяет повысить пищевую и биологическую ценность изделия, способствует устойчивому и равномерному распределению ингредиентов, что приводит к созданию продукта стабильного качества.

### **Литература**

1. Винникова Л.Г. Использование растительных добавок при производстве мясных продуктов. Всё о мясе.- 2017. -№ 5.- с. 27-29.
2. Маслова Е.Ю. Разработка технологии йодсодержащих мясных полуфабрикатов/Маслова Е.Ю., Салаткова Н.П., Каледина М.В., Лупандина Н.Д.// Вестник Северо-Кавказского федерального университета.- 2014.- № 1 (40).- С. 89-93.

## **ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ РАССОЛОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЦЕЛЬНОМЫШЕЧНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Джаханова Д.Д., Шевченко Н.П.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В последние годы наметилась устойчивая тенденция к широкому использованию многокомпонентных рассолов, позволяющих значительно увеличить выпуск цельномышечных мясных продуктов, потребительский спрос на которые постоянно растет. Многокомпонентные рассолы, используемые при производстве цельномышечных и реструктурированных мясных продуктов, являются сложными дисперсными системами, позволяющими улучшить свойства мясного сырья. В результате подбора компонентов рассола с направленным действием можно получить продукт заданного качества.

В современной технологии наряду со стандартными посолочными рассолами (7-16 % хлорида натрия, 0,05-0,075 % нитрита натрия, до 4 % сахара), используются многокомпонентные рассолы, содержащие различные добавки. В состав многокомпонентных рассолов, как правило, входят фосфаты, повышающие водосвязывающую способность мяса, сочность и выход продукции, стабилизирующие цвет и стойкость при хранении. Для активизации деятельности протеолитических ферментов (катепсинов) в рассолы вводят горчицу, молочнокислую микрофлору в виде заквасок либо в составе молочной сыворотки, лимонную кислоту. В результате увеличивается нежность, улучшается вкус, запах и цвет, повышается стойкость при хранении. С целью стабилизации вкуса и запаха используют рассолы, содержащие до 2,5-3,7 % глутамината натрия. Цвет регулируют добавлением цельной крови, форменных элементов, синтетических колорантов. Водосвязывающую способность и выход готовой продукции повышают с помощью каррагинанов и пектинов. Улучшение текстуры и увеличение выхода достигается при использовании белковых препаратов.

Таким образом, использование многокомпонентного посола при производстве цельномышечной продукции позволит повысить качество и пищевую ценность, расширить ассортимент, и комплексно использовать ценное мясное сырье за счет возможности корректировки его исходных свойств.

### **Литература**

1. Погосян А.В. Повышение выхода копченостей при использовании многокомпонентных рассолов / А.В. Погосян, А.Г. Забашта – М.: 2007. - 114-116 с.
2. Волощенко Л.В. Инновационные технологии при производстве продуктов питания // В книге: Проблемы и решения современной аграрной экономики XXI международная научно-производственная конференция. 2017. С. 90-91.



## **ЗАМОРОЖЕННЫЙ ФИСТАШКОВЫЙ ДЕСЕРТ СО СПИРУЛИНОЙ**

**Дмитренко Ю.В., Каледина М.В.**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Сегодня на пике моды употребление БАДов и суперфудов. Потребитель может купить всевозможные добавки для здоровья в любой аптеке или в продуктовом магазине. «Суперфуд» - термин относительно новый, однако это совсем не инновационные разработки в сфере продовольствия или какие-то капсулы или порошки, способные без ущерба здоровью заменить всем привычную пищу и поддерживать организм на должном уровне, а всего лишь продукты натурального происхождения [2]. Каждый из этих продуктов - это кладезь полезных веществ в максимальной их концентрации, а при условии минимальной термической обработки они несут в себе потрясающую целительную мощь.

Спирулина относится к «суперфудам». По сути это микроводоросль *Spirulina platensis*. Ее состав впечатляет: 17 аминокислот, включая все восемь незаменимых, органические кальций, фосфор, калий, магний, железо и другие, провитамин А, инозитол (В8), ниацин (РР), токоферол (Е) и даже В12. Спирулина была изучена *in vitro* как средство против ВИЧ, как хелатообразователь железа, как радиозащитное средство. Исследования на животных оценивали воздействие спирулины в предотвращении вызванных химиотерапией повреждений сердца, восстановлении после инсульта, связанным с возрастными изменениями снижением памяти, при диабете, амиотрофическом латеральном склерозе, сенной лихорадке [1].

Целью исследований являлась разработка нового молочного замороженного десерта с биологически активным комплексом спирулины. В опытах были выработаны четыре образца замороженного десерта. Контрольный образец не содержал в себе добавки спирулина, три других содержали 0,5, 1, 1,5% добавки соответственно. Готовые образцы нового продукта оценивались по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Установлено, что образец с 1,5% спирулина отличался достаточной взбитостью, гомогенностью и однородностью структуры. Консистенция соответствовала данному виду продукта, достаточно плотная, без ощутимых кристаллов льда и комочков.

### **Литература**

1. Болкунов П.С. Теоретические и прикладные аспекты применения комплекса растительного происхождения «спирулина-лён» в технологии функционального мороженого/П.С. Болкунов, А.В. Мамаев//Вестник ОрелГАУ, 2(65). С.119-124.
2. Мартынова И.А. Технология кисломолочного напитка с цикорием/ И.А. Мартынова// В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XIX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. 2015. С. 181-182.

## РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

**Зюбан А.В., Каледина М.В.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

К основным регуляторам пищеварительной системы относят ферменты, пробиотики и пребиотики. В настоящее время, широкое распространение получили бактерии-пробиотики [1]. Однако, положительный эффект даже при длительном применении пробиотиков или употреблении продуктов с пробиотиками нередко носит временный характер. Причинами такого эффекта ряд авторов считают чужеродность вводимых пробиотических микроорганизмов для данного вида организма [1,2].

В последнее время разрабатываются способы повышения бифидогенной активности кормовых средств. Особый интерес представляет возможность интенсифицировать процесс культивирования собственных бифидобактерии, используя для этой цели мощные бифидогенные факторы – пребиотики [3]. Имеются данные о стимулирующем воздействии на пробиотическую микрофлору галактоолигосахаридов (ГОС). В основу их получения положена реакция полимеризации галактозы [4].

Работа направлена на получение комплекса галактозосодержащих пребиотиков. Используя направленный ферментативный гидролиз пребиотические компоненты можно получить из сырья, которое раньше просто утилизировали или использовали на корм животным. Добавку получали путем ферментации пектинсодержащего сырья дрожжами *Saccharomyces cerevisiae* в растворе молочной сыворотки. Установлено, что оптимальная концентрация пектина в растворе 1%, количество внесённых дрожжей 0,3%.

Полученную кормовую добавку после апробации можно будет внедрять в рационы сельскохозяйственных животных и птицы, повышая эффективность производства экологически чистого продукта.

### Литература

1. Сафонова М. А., Кузнецов О. Ю. Пробиотические препараты для коррекции микробиологических нарушений кишечника // Вестник ИВГМА. Т.17. 2012 №1. С.49-54.
2. Заместительное действие пробиотиков: миф или реальность/ Чичерин И.Ю., Дармов И.В., Погорельский И.П., Лундовских И.А., Гаврилов К.Е.// «Кишечная микрофлора: взгляд изнутри. Выпуск №2. 2013 с.15.
3. Gibson G. R., Probert H. M., Van Loo J. Dietary modulation of the human colonic microbiota: Updating the concept of prebiotics. Nutr Res Rev. 2004 Vol. 17: 257-259.
4. Научные основы получения бифидогенных добавок из молочного белково-углеводного сырья / А. Г. Храмцов, И. А. Евдокимов, С. А. Рябцева, А. Д. Лодыгин [и др.] – Хранение и переработка сельхозсырья // 2005 № 2 С. 39 – 43.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЛАВЛЕНИЯ ТВОРОГА В ТЕХНОЛОГИИ СНЭКОВ ДЛЯ ЖАРКИ ВО ФРИТЮРЕ**

**Зюбан А.В., Каледина М.В.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Приоритетным направлением развития научных исследований является разработка принципиально новых технологий продуктов, способных коренным образом повлиять на структурные изменения в сфере производства продовольствия. Одним из перспективных видов исследований является разработка технологий полуфабрикатов, в том числе на основе молочного сырья. Идея работы заключалась в замене сычужного сыра в рецептуре кулинарного блюда «сырные палочки в панировке» на творожное сырье для разработки технологии полуфабриката для продажи потребителям. В основу вкусовых свойств продукта лег процесс плавления сыра при термической обработке.

Известно, что творог как сырье значительно отличается от сычужных сыров. Особенность его плавления – требуется изменение заряда белковых частиц при изменении рН для перевода белка в растворимое состояние. При этом нет необходимости замещения ионов кальция в параказеинате на анионы солей-плавителей, так как структура белка кислотного творога отлична от белка сычужных сыров. Структурными элементами кислотного творога являются электронейтральные мицеллы казеина, агрегировавшие в процессе кислотной коагуляции. Поэтому для плавления творожного сырья можно использовать реагенты, которые влияют на активную кислотность среды, а также стабилизируют структуру, связывают влагу и улучшают консистенцию готового продукта [1,2].

На первом этапе исследований изучен процесс плавления кислотного творога при добавлении пищевой соды в присутствии стабилизаторов структуры.

Структурообразователь вводится в связистем, что творог отливает от твердого сычужного сыра имеет высокое содержание свободной влаги и в процессе плавления структурообразователь связывает влагу и т.о. участвует в формировании структуры. Установлено, что доза пищевой соды колеблется в пределах 0,4-0,5% от массы. В качестве структурообразователя хорошо себе проявило свекловичное пищевое волокно в количестве 0,5-1%.

### **Литература**

1. Свириденко, Ю.Я. Состояние и перспектива производства плавленых сыров / Ю.Я. Свириденко, А.В. Дунаев // Сыроделие и маслоделие. - 2009. - № 4. - С. 7-11.
2. Роздова, В.Ф. Научные и практические аспекты повышения качества плавленых сыров / В.Ф. Роздова // Сыроделие и маслоделие. - 2004. - № 2. - С. 14-16.

## **УПАКОВКА ПАШТЕТОВ В ПАКЕТЫ «ДОЙ-ПАК»**

**Иванова В.В., Шевченко Н.П.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Привлекательность продукта для потребителя определяют несколько факторов – качество, ценовой аспект, и, конечно, упаковка, т. е. внешний вид продукции. Производители стремятся выделить свой товар, учитывая при этом потребности и предпочтения потенциального покупателя, а также практичность и экономичность упаковки с производственной точки зрения [2]. Сочетание данных факторов выдвинуло на рынок новый тип упаковки – пакеты дой-пак.

На сегодняшний день пакет «Дой-пак» является самым универсальным и современным видом гибкой вакуумной упаковки в пищевой промышленности. Данная упаковка представляет собой пластиковый пакет с доннышком, что позволяет пакету в наполненном виде стоять вертикально[1]. Такой способ упаковки применим для разного вида продукции, в частности он подходит и для паштетов.

В настоящее время паштеты пользуются широкой популярностью, благодаря своим вкусовым свойствам. В основном паштеты привычно видеть в оболочках и жестяных банках. Упаковка «Дой-пак» является отличной альтернативой привычным для потребителя упаковкам.

Оригинальная упаковка паштета лучше защищает продукт от контакта с воздухом. Также в крышечках предусмотрен защёлкивающий механизм, не допускающий самопроизвольного открывания. Во время использования данный вид упаковки отдаёт 99 % продукта, то есть паштет можно будет использовать до последней капли.

Упаковка «Дой-пак» имеет много преимуществ. Так как упаковка довольно лёгкая, удобна в использовании, например, паштет намного проще выдавить из упаковки и закрыть её, чем оставлять открытую банку или оболочку. При сжатии или точечном надавливании не теряет формы. Также наличие штуцера (пластиковая трубка с резьбой и закручивающейся крышкой) позволяет расходовать дозированно, а не обязательно всё сразу.

Таким образом, оригинальная упаковка паштета привлечёт большое внимание потребителей к продукту по сравнению с традиционными упаковками.

### **Литература**

1. Волощенко Л.В. Тенденции развития современной упаковки мясопродуктов / Волощенко Л.В., Гольева Я.Г. // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. -2019. -С. 284-285.
2. Куценко Е.Е. Альтернативное мясное сырье /Куценко Е.Е., Байдина И.А. // В книге: Молодёжный аграрный форум - 2018. Материалы международной студенческой научной конференции.- 2018. -С. 320.

## **ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАТА СЫВОРОТОЧНЫХ БЕЛКОВ И ПЕКТИНА НА СТРУКТУРНЫЕ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЙОГУРТОВОГО СОУСА ЦАЦИКИ**

**Казанцева М.А., Каледина М.В.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Сегодня производители молочной отрасли активно ищут новые оригинальные вкусы продуктов. Новый тренд – это производство овощных йогуртов. Йогурт с овощным вкусом – не сказка, а вкусная реальность. Буквально недавно и представить себе не могли альтернативу персиковому или клубничному йогуртам, причем альтернативу со вкусом моркови, артишока, баклажана и даже красного перца или чеснока [1,2].

Такие нестандартные решения появились на рынке совсем недавно, но уже заняли почетное место среди любителей правильного питания, так как предлагают разнообразные вкусы и сочетания здорового легкого перекуса для всей семьи и любителей йогуртов в целом.

Целью работы являлась разработка рецептуры овощного йогуртового соуса пониженной жирностью. Основной задачей работы было получить продукт, не уступающий по органолептическим показателям, жиросодержащий продукт. Среди многообразия пищевых добавок в последнее время особое внимание уделяется белковым препаратам, в частности сывороточным белкам. Они обладают широким диапазоном свойств: водопоглощение, эмульгирование, повышение вязкости, желирование, стабилизатор эмульсии и пены; питательный компонент. В тоже время, ряд исследователей предлагает использование яблочного пектина в технологии низкожирных продуктов для придания им сливочного вкуса, получение хороших структурно-механических свойств. Кроме того, использование пектина позволяет повысить функциональную ценность продукта.

В работе проведены сравнительные исследования влияния концентрата сывороточных белков и пектина на структуру и органолептические свойства овощного йогурта. В качестве вкусовых наполнителей для овощного йогурта были подобраны: чеснок с травами (в дозировке 0,15%), укроп (0,15%), начинка овощная огурец в количестве 3,0%. Рецептура соуса успешно отработана в лаборатории.

### **Литература**

1. Волощенко Л.В. Влияние новых пребиотических компонентов на рост и развитие пробиотических культур IN VITRO/ Волощенко Л.В., Зюбан А.В. //Сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции «Пища. Экология. Качество». В двух томах.-Том 1. - 2019 г.-С.175-178.
2. Байдина И.А. Функциональные ферментированные напитки с бифидогенными свойствами /Байдина И.А., Шумская Ю.В. //Сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции «Пища. Экология. Качество». В двух томах.-Том 1. - 2019 г.-С.83-97.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФЕРМЕНТАЦИИ В НИЗКОЛАКТОЗНОЙ СМЕСИ

**С.А. Горбунова, Е.Д. Калинина**

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И.  
Вернадского» АБиП, г. Симферополь, РК

Известно, что безлактозные и низколактозные молочные продукты изготавливаются в промышленных условиях [1]. Процесс сквашивания для кисломолочных продуктов давно вышел на уровень домашнего производства, для этого используют йогуртницы, лабораторные термостаты, мультиварки и др. В данной работе проведение гидролиза лактозы и ферментации (сквашивания) молочной смеси проводили в домашних условиях. Использовали следующее сырьё и компоненты: молоко питьевое пастеризованное м.д.ж. 2.5%; фермент Lacta-Free для гидролиза лактозы; закваска для йогурта Lactoferm-Есо; закваска для кефира Lactoferm-Есо. На приборе «Клевер» определяли физико-химическими показателями пастеризованного молока, массовая доля лактозы в молоке – 4.49% определяли рефрактометрическим методом. Процесс гидролиза лактозы проводили при рекомендуемых режимах производителя. Через 10 часов выдержки молока содержание лактозы составило 4,16%, через 14 часов – 3,87%. Затем проводили инактивацию фермента при температуре 90-92°С с выдержкой 8 мин и охлаждали до температуры ферментации. Для исследования были приготовлены 2 контрольных образца молочной смеси, без гидролиза лактозы: № 1 – с внесением закваски для йогурта, № 2 – с кефирной закваской и 2 экспериментальных образца молочной смеси с гидролизом лактозы: № 3 – с внесением закваски для йогурта и № 4 – с кефирной закваской. Готовность сгустка определяли по титруемой кислотности. В контрольном образце № 1 через 6 час титруемая кислотность сгустка составила 75°Т, в экспериментальном образце № 3 – 96 °Т. В контрольном образце № 2 через 10 час титруемая кислотность сгустка составила 84°Т. В экспериментальном образце № 4 титруемая кислотность составила – 105°Т. На основании экспериментальных исследований было установлено, что процесс ферментации в гидролизованном молоке протекает быстрее, чем в не гидролизованном, по всей видимости, это связано с ускоренным кислотообразованием, сбраживанием полученной глюкозы.

### Литература

1. Калинина Е.Д., Долганова Н.В., Виннов А.С., Неваленная А.А. Кинетика ферментативного гидролиза лактозы в молоке ферментным препаратом GODO-YNL2 // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2016. № 6 (41). С. 34–47.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ МАРИНАДОВ ДЛЯ МАРИНОВАННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ**

**Копейка В.Н., Шевченко Н.П.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время из-за обилия продуктов на рынке полуфабрикатов отдельного внимания заслуживают маринованные полуфабрикаты. Приготовление мяса-гриль - тренд летнего сезона и не только. Палитра блюд, приготавливаемых на гриле, становится все больше и разнообразнее - творчество не знает границ, особенно, если вы хотите получить стопроцентное удовольствие от блюд на гриле, то вам не обойтись без предварительного маринования мясных изделий. Множество компаний предлагают все, что нужно для приготовления вкуснейших мясных блюд - от идеальной подготовки свежего мяса до блестящего маринада. На рынке в настоящее время представлено большое количество маринадов, но все их можно разделить на жидкие и сухие.

Благодаря веществам для сохранения свежести, приготовленные с помощью сухих маринадов продукты, дольше сохраняют свойства свежего мяса. Кроме того, натуральная добавка делает готовый продукт нежным, сочным, вкусным и удобным в приготовлении. За счет небольшой дозировки и быстрого приготовления сухие маринады наиболее часто встречаются в условиях больших производств. Также неоспоримым преимуществом сухих маринадов является их длительный срок хранения и вариативность использования. Их можно использовать как в сухом виде, так и в виде двухкомпонентного рассола, что говорит об экономической выгодности.

Интересно, что большинство полезных специй довольно экзотичны и, найти их просто так нелегко. Но есть и полезные приправы и пряности среди привычных нам. В частности, черный перец стимулирует пищеварительные процессы и отлично сказывается на работе желудка. Положительное влияние черный перец оказывает и на кровообращение. Причем полезен черный перец как в целом виде, так и в молотом. Входящие в состав корицы компоненты, способствуют снижению глюкозы и холестерина в крови, улучшению циркуляции крови.

Таким образом, можно сказать, что использование сухих маринадов в условиях промышленных предприятий не только выгодно, но и полезно для потребителя, что добавляет привлекательности при выборе продуктов.

### **Литература**

1. ООО «ВИБЕРГ»[Электронный ресурс] : офиц.сайт.-М.,2019.- Режим доступа:<http://www.wiberg.eu/ru/kochen/sortimentov/>, свободный. Загл. с экрана(дата обращения: 18.02.2020).
2. Волощенко Л.В. Свекла как источник антиоксидантов в мясных консервах/Волощенко Л.В., Шевченко Н.П., Каледина М.В.//Пищевая промышленность. 2019. № 2. С. 26-30

## **РАЗРАБОТКА МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ С АНТИОКСИДАНТНЫМИ СВОЙСТВАМИ**

**Коршикова А.О., Волощенко Л.В.**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В последние годы значительно возрос интерес в области исследования эффективности натуральных природных веществ с антиокислительными свойствами [1].

Комбинирование растительного сырья с антиоксидантными свойствами и сырья животного происхождения не только замедляет процессы окислительной порчи, но и увеличивают пищевую ценность продуктов, обеспечивает привлекательные органолептические показатели [3].

Использование свеклы в качестве источника натуральных антиоксидантов в технологии мясных консервов - перспективное направление развития отрасли, которое позволит получить продукт с хорошими потребительскими свойствами, обладающий антиоксидантной активностью.

На первом этапе исследования было определено содержание антиоксидантных веществ во всех образцах свеклы столовой.

На следующем этапе изучали влияние режимов стерилизации консервов на содержание бетанина, витамина С и флавоноидов в свекле столовой.

Выработка продукта консервов «Паштет мясной со свеклой» с содержанием свеклы 15% показала, что продукт практически не отличается по органолептическим показателям от контрольного образца, энергетическая ценность снижена незначительно[2].

Использование столовой свеклы в качестве источника антиоксидантов для мясных консервов является целесообразным. Такой продукт будет обладать не только повышенной стойкостью к окислению, но и дополнительной биологической ценностью.

### **Литература**

1. Волощенко Л.В. Обоснование целесообразности использования растительного сырья в технологии мясных консервов /Волощенко Л.В.//В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы Материалы XXII международной научно-производственной конференции. -2018.- С. 376-378.
2. Волощенко Л.В. Свекла как источник антиоксидантов в мясных консервах /Волощенко Л.В., Шевченко Н.П., Каледина М.В.//Пищевая промышленность. -2019.- № 2.- С. 26-30.
3. Каледина М.В. Оптимизация получения водных экстрактов лекарственных растений, содержащих антиоксиданты / М.В. Каледина, Л.В. Волощенко, Е.Ю. Поротова //Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. -2018. -№ 3 (9). С. 3-10.



## **РОЛЬ КЛЕТЧАТКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

**Кузьмин Ю.В., Шагаева Н.Н.**

ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва, Россия

В настоящее время пищевая отрасль работает над созданием новых инновационных продуктов. «Продукты нового третьего тысячелетия должны обладать антиканцерогенными, антиоксидантными, противовоспалительными, холестеринорегулирующими, радиопротектерными, антимуtagenными и другими полезными свойствами» [2].

Использование растительного сырья в сочетании с сырьем животного происхождения позволяет получить продукты с улучшенными органолептическими, физико-химическими, функционально-технологическими свойствами, с пролонгированными сроками хранения, а также замена основного мясного сырья растительным позволяет снизить себестоимость выпускаемой продукции.

Клетчатка – растительный продукт, который можно использовать для обогащения мясных продуктов с целью борьбы с избыточным весом.

При исследовании органолептических показателей качества и общего химического состава клетчатки свекловичной отечественного производителя ООО «Новая Территория Рассвет» были получены следующие результаты.

Образец свекловичной клетчатки представлял собой однородный порошок светло-кремового цвета с нейтральным вкусом, без запаха, посторонние примеси и вредители отсутствовали.

Массовая доля влаги составила в среднем 7,72 %, белка 7,80%, углеводов 13,2 %, золы 5,63 %, жира 1,53 %.

Результаты исследования свидетельствуют о том, что клетчатка богата белком, который в составе мясных продуктов позволит повысить их питательность. На фоне этого, добавление клетчатки позволяет снизить общее количество влаги и жира в готовом продукте.

В виду недостаточного содержания ряда витаминов, минеральных элементов и полного отсутствия пищевых волокон в составе мяса животных, использование растительного сырья при производстве мясных продуктов позволяет обогатить их функциональными ингредиентами, приближая эти продукты к физиологическим нормам питания [1].

### **Литература**

1. Ахмедова Т.П. Инновации в мясном производстве // Вестник ОрелГИЭТ, 2014. №3(29). С. 155.  
Исаева К.С., Мухамеджанова А.С. Создание полифункциональных продуктов из мясного и растительного сырья: монография. Павлодар: Кереку, 2015. С. 11 – 12.

## **БУМАЖНЫЙ КРАФТ ПАКЕТ ДЛЯ ЗАМОРОЖЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ**

**Маслова Ю.Н., Шевченко Н.П.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Нам, давно уже не секрет, что товар, как и человека, встречают по одежке. Поэтому очень важно, чтобы продукт был не только хорош по качеству, но и привлекал внимание визуально. Бумажный пакет, или как принято их называть крафт-пакеты, являются новым товаром на современном рынке сбыта продукции. Они до сих пор являются недооцененными, при этом имея множество полезных свойств и качеств [1].

Одним из самых главных качеств бумажных пакетов является экологичность. Ни в процессе производства, ни в процессе утилизации таких пакетов, не наносится вред окружающей среде. Также стоит отметить ещё одно качество пакетов - это дышащие материалы. Продукты в них хранятся дольше, так как имеют воздухообмен с окружающей средой, при этом не плесневеют и не высыхают [2].

Бумажный пакет - это удобный формат экологически безопасной упаковки. Замороженные продукты в нем отлично сохраняются как на прилавках магазинов, так и дома у покупателя. Для замороженных полуфабрикатов предлагаются многослойные бумажные пакеты, которые обладают повышенными барьерными свойствами и отлично сохраняют холод. Кроме того, такие пакеты отличаются высокой прочностью и устойчивостью к разрыву и проколу. За счет этого замороженная продукция будет надежно защищена от любых внешних воздействий. Следует отметить, что такая упаковка очень удобная, она занимает мало места при транспортировании и хранении. Для таких пакетов по желанию заказчика могут делаться демонстрационные прозрачные окошки любой формы, чтобы потребитель мог наглядно посмотреть на продукт.

Таким образом, анализируя ситуацию на рынке упаковочных материалов, в частности применяемых при производстве замороженных мясных полуфабрикатов, можно сделать вывод, что использование экологически чистых пакетов на бумажной основе является перспективным.

### **Литература**

1. Волощенко Л.В. Тенденции развития современной упаковки мясопродуктов / Волощенко Л.В., Гольева Я.Г. // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. -2019. -С. 284-285.
2. Круглякова В.И. Инновации в упаковке мясных полуфабрикатов. /Круглякова В.И., Волощенко Л.В. // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. -2019. -С. 297-298.

## **АНАЛИЗ ПОЛЬЗЫ ГУАРАНЫ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГУАРАНЫ В КАЧЕСТВЕ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАС И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Михайлов В.С., Попенко В.П.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Нехватка энергии - это норма или отклонение? Как часто у вас возникает желание бросить все, отказаться от своих планов, и ничего не делать все свободное время? В повседневной жизни большинство людей живёт в некоем полусонном состоянии. Упадок сил, лень, апатия. Всё это настолько укоренилось в жизни людей, что многие принимают подобные состояния за норму. Но это не норма.

Целью работы стало проанализировать действие гуараны, показать как она может улучшить качество жизни человека. Семена гуараны оказывают сильное стимулирующее действие, почти в 5 раз превышающее действие натурального кофе. Но при этом нет перевозбуждения и учащенного сердцебиения, поэтому его можно смело принимать. Благодаря своим уникальным свойствам гуарана широко применяется в сфере спортивного питания. Она повышает выносливость, дает много энергии, за счет этого становится возможным увеличение нагрузок и продолжительности тренировок.

Предлагаю использовать гуарану в мясной промышленности. Добавлять ее в состав мясных продуктов можно путем растирания ее зерен до порошка. В таком виде она не повлияет на органолептические качества продукта и не отразится на его органолептических качествах. Сама гуарана так же не потеряет свои полезные свойства.

Гуарана действует довольно мягко. Кроме того она оказывает на организм благотворное воздействие. Ее грамотное употребление способно улучшить общее состояние здоровья, принести пользу и избавить от уныния и депрессии. Побочные эффекты от растения гуараны наблюдались весьма редко, но, несмотря на это, врачи не рекомендуют злоупотреблять этим продуктом.

### **Литература**

1. Павличенко Т.С. Расширение ассортимента комбинированных мясных изделий с использованием конопляной муки/ Павличенко Т.С., Шевченко Н.П.// Innovationsinlifesciences: сборник материалов Международного симпозиума. Белгород, 10–11 октября 2019 г./ под общ. ред. И.В.Спичак. –Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2019. С.168-170.
2. Шевченко Н.П. Изучение возможности использования амарантовой муки в технологии мясных продуктов/Шевченко Н.П., Малахова Т.А., Чеботаева Е.Н.//В книге: Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее Материалы XXIII международной научно-производственной конференции. 2019. С. 40-41.

## МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

**Морозова В.Ю., Побяржина Т.П.**

УО Витебский филиал «Международный университет «МИТСО»,  
г. Витебск, Республика Беларусь

В настоящее время в структуре национальной экономики Республики Беларусь агропромышленный комплекс традиционно занимает одно из ведущих мест и в структуре валового внутреннего продукта суммарно формирует около 30% стоимости. К его основным видам деятельности относятся сельское хозяйство, а также пищевая промышленность, в структуре которой мясопереработка является одним из крупнейших сегментов продовольственной отрасли страны [1]. Производственный потенциал мясной отрасли Республики Беларусь в общем объеме мяса, производимого в СНГ составляет 6%. Это четвертое место после России, Украины и Казахстана. На душу населения в республике производится 127 кг мяса в убойном весе, что в 2 раза больше, чем в Российской Федерации, Украине, Казахстане. Белорусский рынок мяса динамично развивается и он включает три основных сегмента продуктов: на основе говядины (31,3%), свинины (29,7%) и мяса птицы (39%). В настоящее время на рынке мясопродуктов действуют около 200 предприятий [3]. Ассортимент выпускаемой продукции состоит из более 100 видов вареных колбас, 70 - сосисок и сарделек, 25 - полукопченых, 20 - варено-копченых, 60 - сырокопченых и сыровяленых колбасных изделий, более 100 наименований продуктов из говядины и свинины, около 300 - полуфабрикатов, более 200 видов консервов.

Мясоперерабатывающая отрасль не только обеспечивает внутренние потребности населения, но и играет существенную роль во внешней торговле страны. В структуре белорусского экспорта сельскохозяйственного сырья и продовольствия на долю мясопродуктов приходится около 20%. Беларусь входит в 25 стран – лидеров по экспорту мяса, при этом по говядине замороженной занимает семнадцатую строчку мирового рейтинга, по говядине охлажденной и мясу птицы – восемнадцатую [4].

С учетом высокой степени открытости белорусской аграрной экономики в ближайшие годы особое внимание будет уделяться развитию внешнеторговой деятельности. А именно: устойчивому росту экспорта, диверсификации его географической структуры, рациональному использованию экспортного потенциала, повышению его эффективности, широкому внедрению инновационных технологий производства и сбыта экспортоориентированной продукции.

### Литература

1. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2018 - Минск, 2018. - 489 с.
2. Мясная промышленность Республики Беларусь – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.investinbelarus.by/docs/-1483.pdf> - Дата доступа: 07.01.2020 г.
3. Лучшие птицефабрики мясного направления // Белорусское сельское хозяйство. - 2018. - №8. -С. 25.
4. Сельское хозяйство – [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://president.gov.by/ru/economy\\_ru/](http://http://president.gov.by/ru/economy_ru/) - Дата доступа: 07.01.2020 г.

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТВОРОГА РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

**П.А. Нестеров**

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

Творог – это незаменимый продукт питания для людей различных возрастных групп. В его состав входят белки, особенно казеин, содержащие аминокислоты, отсутствие или недостаток которых вызывает нарушения здоровья, так как организм человека их не синтезирует. Во всем мире отмечено увеличение интереса к диетическому питанию и расширение ассортимента видов творога на рынке, в связи с чем определение качества творога является актуальным вопросом.

Для исследования были приобретены образцы творога в потребительской таре двух торговых марок: проба №1 – «Нытвенский», проба №2 – «Чайковский» и проба №3 – творог домашнего приготовления. Место закупки продуктовые магазины и рынок. В работе использовали титриметрический и микроскопический методы. Полученные результаты сравнивали с требованиями ГОСТ 31453-2013.

Титриметрический анализ осуществляли по ГОСТ Р 54669-2011. Метод основан на нейтрализации свободных кислот, кислых солей и свободных кислотных групп, содержащихся в продукте, раствором гидроксида натрия в присутствии индикатора фенолфталеина. В результате проведенного исследования установили, что все образцы соответствуют ГОСТ 31453-2013 по уровню кислотности. Однако отметили, что образец № 2 показал низкий показатель кислотности, что может быть связано с нарушением технологии приготовления.

Микроскопические испытания проводили по ГОСТ Р 31506-2012. После проведения исследования выявили, что образец №1 содержал жир молочного и немолочного происхождения. Образцы №2 и №3 содержали натуральный молочный жир.

В итоге можно сделать вывод, что творог «Нытвенский» является творожным продуктом, т.к. содержит жиры растительного происхождения. Образцы №№ 2 и 3 являются творогом и могут быть реализованы потребителям.

### Литература

ГОСТ 31453-2013 Творог. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2013 – С.10.

ГОСТ Р 54669-2011 Молоко и продукты переработки молока. Методы определения кислотности – М.: Стандартинформ, 2012 – С.11.

ГОСТ Р 31506-2012 Молоко и молочные продукты. Определение наличия жиров немолочного происхождения – М.: Стандартинформ, 2014 – С.12.

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ, СОДЕРЖАЩИХ НЕТРАДИЦИОННЫЕ ВИДЫ МУКИ**

**Павличенко Т.С, Шевченко Н.П.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Целью данного проекта выступает разработка новой технологии мясной продукции комбинированного типа с уклоном усовершенствования технологии рубленого полуфабриката, путем обогащения мясопродукта нетрадиционным растительным компонентом.

Совершенствование рецептур мясных продуктов посредством обогащения их растительным сырьем позволит улучшить питание населения, сделать его более полноценным и рациональным, а также позволяет улучшить органолептические, технологические и функциональные свойства мясных полуфабрикатов [1,2].

Гороховая мука представляет собой большой спектр питательных веществ благоприятно влияющие на организм человека. Данный растительный продукт богат такими ценными веществами как, витамины А и Е, клетчатка, кальций, калий, магний, цинк, железо, пантотеновая кислота процентное соотношение которых в три раза превышают аналоговых муки. Если сравнивать биологическую ценность данного растительного продукта с некоторыми видами мяса, то закономерность сбалансированности белка, витаминов и минеральных веществ находятся на одинаковом уровне и даже в некоторых аспектах превышают показатели мясного сырья.

Обогащения продукта гороховой мукой, не только способствует укреплению здоровья населения, но и позволяет осуществить замену комплексных пищевых добавок, используемых в качестве усилителей технологических показателей готовых изделий, таких как: структурообразование, цветообразование и вкусообразование. Важное значение здесь приобретает тот факт, что гороховая мука является натуральным компонентом придающим мясному изделию приятный вкус и запах, не требующих дополнительных корректировок.

Таким образом, при введении гороховой муки в мясной продукт, можно повысить питательную ценность изделия и улучшить вкусовые качества готового продукта.

### **Литература**

1. Волощенко Л.В. Функциональные мясные продукты с использованием нетрадиционного растительного сырья / Волощенко Л.В., Волощенко С.С. // В сборнике: Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство Материалы IV Международной заочной научно-технической конференции. Воронежский государственный университет инженерных технологий. 2017. С. 20-23.

2. Салаткова Н.П. Функциональные продукты питания / Салаткова Н.П., Каледина М.В. // Белгородский агромир. 2014. № 7 (88). С. 24-25.

## **ОЦЕНКА ПОТРЕБЛЕНИЯ СТУДЕНТАМИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ И ПРОТЕИНОВЫХ НАПИТКОВ**

**Пискун Н.В., Попенко В.П.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Белки - это один из основных компонентов питания, которые также называют протеинами (от греч. *proton*- первый). Белки есть в составе абсолютно всех клеток нашего организма, и именно они являются незаменимым источником энергии для человека. Это, своего рода, строительный материал для мышц, внутренних органов, сухожилий и кожи, а также для выработки гормонов и ферментов. В каждом белке содержатся аминокислоты, а в организме человека их насчитывается 21, но только 8 из них являются незаменимыми, то есть жизненно необходимыми.

Среди многих продуктов животного происхождения, именно молочные белки легко усваиваются организмом, а также являются полноценными из-за содержания полного состава незаменимых аминокислот [1]. Однако количество белка в разных молочных продуктах различается. Например, в 100 г коровьего молока содержится примерно 3,2 г белка, в йогурте - около 5 г, а белок, который содержится в твороге, считается самым легкоусвояемым и самым доступным не только с точки зрения цены данного продукта, но и количества полезных веществ, получаемых при его употреблении.

Чтобы подтвердить полезность молочных продуктов, был проведён опрос среди студентов, занимающихся спортом. Необходимо было выяснить, как они относятся к протеиновым добавкам (коктейлям) и могут ли они заменить натуральную еду, включая молочные продукты. В результате исследования мы выяснили, что большинство спортсменов около 52% положительно относятся к протеиновым добавкам и регулярно их употребляют, однако многие (48%) считают, что стоит воздержаться от употребления протеиновых коктейлей, по их мнению, полезнее употреблять именно молочные продукты. Большинство студентов считают протеиновые напитки вредными из-за наличия побочных негативных эффектов, в результате чего спортсмены отдают своё предпочтение молочным продуктам, то есть натуральной еде, которая намного полезнее и в то же время богата своим составом.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что употребление натуральных молочных продуктов более полезно чем употребление протеина, так как кисломолочные продукты снабжают организм не только белком, но и ценными микроэлементами, витаминами, углеводами.

### **Литература**

1. Каледина М.В. Использование концентрата сывороточных белков в производстве творожных продуктов/ Каледина М.В., Денисенко М.А.// В сборнике: Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство Материалы II Международной научно-технической конференции (заочной), посвященной 85-летию ФГБОУ ВО ВГУИТ. 2015. С. 123-127.

**РАЗРАБОТКА НОВОГО ДЕСЕРТА «МОДЖИ»****Попова М.А.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Производство мороженого – одна из самых рентабельных технологий молочной отрасли. Это обусловлено относительной простотой технологического процесса, высоким уровнем автоматизации и механизации, большим спектром доступных по цене пищевкусовых наполнителей и высоким потребительским спросом[2].

На сегодняшний день, помимо премиального сегмента, широкое распространение получило производство любительских видов мороженого.

Мороженое Моджи - это небольшое круглое кондитерское изделие, состоящее из теста, изготовленного из мягкого толченого липкого риса (mochi), сформированного вокруг начинки из мороженого. Мороженое ароматизирует изделие, а mochi добавляет сладость и текстуру. Уникальность этого десерта в том, что они приготовлены по традиционной восточной рецептуре с использованием современных технологий [1]. Результат такого эксперимента – выразительный вкус и удобная упаковка. Их удобно есть, не боясь быть испачканным.

Технологический процесс производства десерта «Моджи» включает в себя приготовление теста из рисовой муки, произведённой из специальных сортов риса, воды и сахара, изготовление мороженого, формование шариков мороженого в оболочке из рисового теста.

Рецептура десерта «Моджи»:

- Рисовая мука - 100 г;
- Вода - 180 мл;
- Сахар – 50 г;
- Крахмал картофельный – 75 г;
- Сливочное мороженое – 360 г.

Десерт «Моджи» не является распространённым продуктом, так как в настоящее время в России этот десерт производится только ООО «МоджиАйсКрим» в городе Москва.

**Литература**

1. Каледина М.В. Использование полисахаридов в функциональных продуктах/ Каледина М.В., Федосова А.Н., Уколова О.А.// Молочная промышленность. 2017. № 6. С. 65-67.
2. Уколова О.А. Низколактозный замороженный десерт на основе сывороточно-полисахаридной фракции/ О.А.Уколова, М.В. Каледина//Молодёжный аграрный форум - 2018 Материалы международной студенческой научной конференции. 2018. С. 341.



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕКТИНА – ПУТЬ К УСПЕХУ МИНИ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

**Скрылева Е.Г., Федосова А.Н.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Состав и строение молекулы пектина обеспечивает ему многогранные свойства, что широко используются во многих областях жизнедеятельности человека. В мини-производстве молочных продуктов фермерам целесообразно использовать пектин для расширения сырьевых возможностей молока и расширения ассортимента продукции. Пектин в узкой зоне концентрации 0,6-0,7% к массе молока способен разделять его на два выраженных слоя. Верхний слой представляет собой плазму молока, обогащенную пектином (сывороточно-пектиновая фракция), в нижнем слое концентрируется весь жир и белок молока (белково-липидная фракция). Процесс протекает при температуре от 4 до 25°C, не более 2-х часов. Фракции легко разделяются без эффекта их перемешивания при наличии емкости с конусовидным дном и краном. В итоге без сепаратора отделяется весь жир и белок, и получают три вида сырья: СПФ, БЛФ и цельное молоко. Изучением процесса фракционирования молочного сырья и разработкой на его основе функциональных продуктов различных видов кафедра технологии сырья и продуктов животного происхождения Белгородского ГАУ занимается в течение ряда лет [1,2].

Из перечисленных продуктов, рекомендованных для промышленного производства для фермеров можно предложить сюзьму (сквашенная форма БЛФ), она сочетается с любыми наполнителями. Дополнительно для фермеров на основе указанных фракций нами опробовано производство кисломолочных напитков, творога и сыра. СПФ можно использовать для разбавления цельного молока, увеличивая его объем примерно на 20%, что не снижает содержание белка ниже допустимой нормы 2,8% рекомендованной нормативными документами. Смесь активно сквашивается заквасочными культурами, кисломолочные напитки по органолептическим свойствам не отличаются от контроля (сквашенное цельное молоко). Сгусток, полученный на основе белково-липидной фракции с использованием творожной закваски и нагретый до 50°C при перемешивании превращается в традиционный творог практически без отделения сыворотки. Если, кроме закваски, добавить сычужный фермент не более 10 мг на 10 кг молока и разлить в соответствующую тару, провести ферментацию в таре, то образуется мягкий сыр типа «Фета».

### Литература

1. Каледина М.В., Федосова А.Н. Использование полисахаридов в технологии функциональных продуктов / Молочная промышленность, 2017. № 6. С. 65-67.
2. Fedosova A.N. The Phenomenon Of Pectin And Its Use In The Dairy Industry (Феномен пектина и его использование в молочной отрасли)/AN Fedosova, MV Kaledina, NP Shevchenko, LV Voloshchenko, and IA Baydina//Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. 9(5). p.p.950-959

## **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ: МИФ ИЛИ НЕОБХОДИМОСТЬ?**

**Строков М.А.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Функциональные продукты для питания организма человека (ФП) - специальные пищевые продукты, позиционируемые производителями для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения [1,2].

ВОЗ предупреждает, что подобные продукты могут использовать вводящую в заблуждение рекламу, с необоснованными утверждениями о положительном влиянии таких продуктов на здоровье потребителей.

По данным ВОЗ, изобретение термина «функциональные продукты» и их агрессивный маркетинг позволили значительно повысить доходность ряду компаний.

Изменение климата, ухудшение экологической обстановки, употребление людьми некачественной еды, фастфуда, продуктов с меньшим содержанием микро- и макроэлементов витаминов, флавоноидов и других биологически активных веществ и применение рафинированных продуктов, определило снижение человеческого организма и развития хронических заболеваний [3]. Поэтому в Японии, в 1989 году были созданы первые функциональные продукты питания. Новая система была направлена на то, чтобы помочь продвигать производство продуктов для питания, нацеленных на решение серьезных проблем со здоровьем. Японское правительство признает функциональное питание как альтернативу медикаментозной терапии и определяет его как *Foodfor Specific Health Use (FOSHU)*.

Виды функциональных продуктов питания - каши, супы, хлебобулочные изделия, напитки, коктейли, спортивное питание, молочные продукты.

Таким образом, функциональные продукты питания – это не дань моде, а эффективное средство для восполнения дефицита витаминов, минералов, микроэлементов и поддержания организма в тонусе.

### **Литература**

1. Салаткова Н.П. Функциональные продукты питания / Салаткова Н.П., Каледина М.В. // Белгородский агромир. 2014. № 7 (88). С. 24-25.
2. Каледина М.В. Технологические особенности получения функциональных ферментированных напитков с биологически активными веществами из растительного сырья/Каледина М.В., Байдина И.А., Шевченко Н.П., Евдокимов И.А.// Современная наука и инновации. 2017. № 3 (19). С. 95-99.
3. Каледина М.В. Пребиотики и функциональные молочные продукты: монография / М.В. Каледина. Издательство: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина (Майский). 2017 – с.139

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ ПАШТЕТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОРОШКА ПЛОДОВ БАРБАРИСА

**Сучкова Е.В.**

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г.Орел, Россия

Мясные продукты, обогащенные функциональными пищевыми ингредиентами, играют особую роль в обогащенном функциональном питании благодаря входящим в их состав белков, липидов и минеральных веществ, хорошей усвояемости и общего положительного влияния на организм человека [1].

Среди обогащающих добавок нельзя не отметить такой доступный пищевой ингредиент как плоды барбариса (*Bérberisvulgáris*), которые обладают целым рядом полезных свойств, уникальным биохимическим составом и используются для лечебно-профилактического питания [2].

В этой связи, целью работы является разработка рецептурной композиции и технологии производства мясорастительного продукта (паштет мясорастительный «Студенческий завтрак») и оценка эффективности использования растительных пищевых активных ингредиентов в технологии производства мясных обогащенных продуктов питания.

В работе в качестве опытных образцов использовали паштет мясорастительный «Студенческий» по ТУ 9217-583-00419779-10. В качестве замены части растительного сырья использовали порошок плодов барбариса (*Bérberisvulgáris*). Порошок указанных плодов вносили на стадии фаршесоставления в сухом виде в количестве 1, 3, 5, 7 и 10% от массы присутствующей в рецептуре моркови. Контрольным образцом являлась базовая рецептура паштета «Студенческий».

В результате исследования выяснили, что наиболее оптимальным с точки зрения улучшения функционально-технологических и органолептических свойств является внесение в рецептуру мясорастительного паштета «Студенческий завтрак» порошка плодов барбариса в количестве 3% от массы моркови. При этом, увеличивается выход продукта на 0,8%, цвет паштета становится более насыщенным, вкус приятный, без постороннего запаха, консистенция паштетообразная, однородная по всей массе.

### Литература

1. Чернуха И. М. Продукты здорового питания: анализ классификационных признаков и методологические основы классификации. Все о мясе, 2009. № 1. С. 24-28.
2. Савина И.Л. Травник. Полный справочник лекарственных растений, Изд-во: Аргумент Принт., 2012. 560с.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПУТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕРМЕНТИРОВАННОГО СЫРЬЯ, ПОЛУЧЕННОГО В СИСТЕМЕ МОЛОКО-ПЕКТИН

Таршилова А.А., Федосова А.Н.

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Натуральное сырье и последующее его превращение в биологически полезные продукты является приоритетным направлением продовольственной политики РФ, формирующей здоровье и трудоспособность населения. Выбранное направление исследования полностью отвечает данной политике, позволяет вырабатывать «абсолютно полезные» продукты в условиях фермерских и кооперативно фермерских хозяйств, развитие которых в Белгородской области поощряется различными грантами и субсидиями. Объектом исследования являлось молочное сырье, полученное при воздействии на пастеризованное при температуре 85-87°C молоко пектина (0,65% в пересчете на сухой порошок). Пектин вносили в виде 5%-ного водного раствора. Из молока в течение не более 2-х часов получается концентрированная белково-липидная фракция (БЛФ) и разбавленная сывороточно-пектиновая фракция (СПФ). Данный способ получения сырья и его переработка в функциональные молочные продукты изучается уже несколько лет на кафедре технологии сырья и продуктов животного происхождения Белгородского ГАУ [1, 2,3]. Данное исследование проведено в направлении использования СПФ и БЛФ для производства молочных продуктов, легко реализуемого в условиях мини-производства:

- использование СПФ для нормализации цельного молока по жиру с переработкой нормализованной смеси в ферментированные напитки;
- превращение ферментированной белково-липидной фракции в творог и мягкий сыр типа «Фета».

С помощью СПФ можно увеличить на 20% объем полученных кисломолочных напитков (использовали закваску «Bio-Matrix»), сохраняя содержание белка в продукте не менее 2,8%. Органолептические показатели напитков не отличались от контроля, а у запаха добавляется приятная освежающая нотка яблочного оттенка. При нагревании сгустка (50-52°C), полученного из БЛФ кислотной коагуляцией с использованием мезофильных лактококков, образуется рассыпчатый нежный творог традиционного вида. При кислотно-сычужной коагуляции БЛФ с дозой сычужного фермента в 250 раз меньше, рекомендуемой для сыров, при розливе в тару образуется структура сыра типа «Фета».

### Литература

1. Федосова А.Н., Алексеева К.Т. Оптимизация параметров фракционирования цельного молока / журнал Международный Научный Институт «Educatio», III (10), 2015. С 28-31.
2. Fedosova A.N., Kaledina M.V. New Approaches to Creating Functional Products for a Closed Milk-Polysaccharide System / ISSN 2308-4057. Foods and Raw Materials, 2017, vol. 5, no. 2 С 44-54.
3. Каледина М.В., Федосова А.Н. Использование полисахаридов в технологии функциональных продуктов / Молочная промышленность, 2017. № 6. С. 65-67.

## **ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯГКИХ СЫРОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**М.А. Щугорев, Я.А. Третьякова**  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, Россия

Удовлетворение потребности населения в продуктах животного происхождения не только высокого качества, но и биологически полноценных и безопасных в современных условиях является одним из перспективных направлений пищевой промышленности [2]. В настоящее время самым востребованным сегментом пищевого рынка являются молочные продукты, особенно мягкие сыры [1], в связи с этим актуальной задачей становится расширение ассортимента данного вида изделия.

Одним из актуальных направлений корректировки ассортиментного минимума мягких сыров, улучшения вкусовых показателей и повышения их пищевой ценности является использование биологически активных добавок, особенно растительного происхождения. На наш взгляд большие перспективы имеет включение в традиционный сырный продукт порошка топинамбура.

Проведенные на базе лабораторий Мичуринского ГАУ исследования показали, что употребление 150 г мягкого сыра, обогащенного биологически активными веществами порошка топинамбура будет способствовать покрытию среднесуточной потребности в пектине, витамине С и каротиноидах на 18, 20 и 22% соответственно. Мягкий сыр с порошком топинамбура также отличается высоким содержанием таких микроэлементов как кобальт, медь и марганец (10% и более).

Таким образом, введение в состав традиционного мягкого сыра растительной добавки способствует не только обогащению готового изделия необходимыми компонентами для нормального функционирования организма человека, но и получению продукта функциональной направленности.

### **Литература**

1. Грачева, Н.А. Научные и практические основы производства мягкого сыра. /Н.А. Грачева, А.В. Польшкова. – Научный электронный журнал: Наука и образование. - 2018. - №1 - URL: <http://opus.mgau.ru/index.php/see/article/view/> 364.
2. Третьякова, Е.Н. Функциональный полуфабрикат из творога с пищевыми волокнами и ягодами черной смородины и клюквы /Е.Н. Третьякова, А.Г. Нечепорук //Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК- продукты здорового питания. - 2016. - №3(11) – С. 62-68.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ ДОЛИ БЕЛКА И ЖИРА В ВАРЕННЫХ КОЛБАСАХ**

**Усталов Р.В.**

ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь, Россия

Вареные колбасы являются самыми популярными сортами колбасных изделий, так как имеют широкий ассортиментный ряд и экономически доступны для массового потребителя.

Наиболее стабильные показатели качества и безопасности, как правило, у колбас, произведенных по ГОСТ, так как условия производства и качественные характеристики продукта оговорены и гарантированы государственными органами стандартизации и сертификации.

Образцами исследований являлись три батона вареной колбасы высшего сорта «Докторская» от производителей: ООО «Мясокомбинат «Кунгурский»; АО «Пермский мясокомбинат»; ООО «Телец», г. Кунгур. Место закупки колбас: Торговая сеть «Пятерочка» город Пермь.

Массовую долю жира в образцах определяли путем многократной экстракции жира растворителем из высушенной анализируемой пробы в экстракционном аппарате Сокслета с последующим удалением растворителя и высушивании выделенного жира до постоянной массы[2].

В итоге массовая доля жира испытуемых образцов оказалась в пределах нормы, установленной ГОСТ 23670-2019.

Массовую долю белка в образцах определяли путем минерализации органических веществ пробы с последующим определением азота по количеству образовавшегося аммиака [3].

Все испытуемые образцы колбасы не соответствовали требованиям ГОСТ 23670-2019[1]и содержали белка меньше установленной нормы. Отклонение от минимально допустимого значения в сторону уменьшения содержания белка составило от 0,86 до 4,52 %.

В целом качество представленных образцов продукции соответствует требованиям нормативных документов, продукция может быть рекомендована к употреблению.

### **Литература**

1. ГОСТ 23670-2019 Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия. – М.: Стандаринформ, 2019. – С.32.
2. ГОСТ 23042-2015 Мясо и мясные продукты. Методы определения жира. – М.: Стандаринформ, 2016. – С.9.
3. ГОСТ 25011-2017 Мясо и мясные продукты. Методы определения белка. – М.: Стандаринформ, 2017. – С.13.

## НОРМА ПОТРЕБЛЕНИЯ ВИТАМИНОВ ГРУППЫ В

**Федосеева Ю.С., Попенко В.П.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п.Майский, Россия

Витамины - органические вещества, без которых нормальное функционирование организма человека невозможно. Исследования показывают, что 90% всех витаминов оказываются в нашем организме благодаря продуктам питания. В своей работе хочу обратить внимание о нормах употребления витаминов группы В. Как их нехватка, так и переизбыток могут привести к достаточно серьезным нарушениям.

Витамин В1 (тиамин) должен поступать в объеме 1,5 мг в сутки. Суточная доза содержится в следующем количестве продуктов: 80 г говяжьей печени; 150-200 г свинины; 100 г фасоли. Витамин В2 (рибофлавин) отвечает за рост клеток. При нехватке его в организме воспаляются слизистые оболочки и усиливается секреция желез. Суточная дозировка составляет 1,8 мг: 300 г мяса кролика; 100-150 г свиной печени. Витамин В5 (пантотеновая кислота) - водорастворимый витамин, влияющий на состояние кожи. Суточная норма витамина В5 - 5 мг: 150-200 г мяса свинины; 80 г говяжьей печени. Витамин В6 (пиридоксин) требуется для производства аминокислот. Максимальным количеством является 25 мг в сутки, а рекомендуемая доза – 2 мг: 300 г говяжьего мяса; 200 г печени; 300 г тунца. Витамин В12 (цианокобаламин) - суточная норма составляет 2-3 мкг: 100 г мяса кролика; 10 г говяжьей печени.

В ходе проведенных исследований было выявлено, что большее количество витаминов группы В содержится в субпродуктах (говяжьей и свиной печени, мозг, сердце, почки). Мясо говядины и свинины более насыщены витаминами, чем курицы (мясо диетическое и подходит больше для функционального питания).

По проведенному опросу среди населения Белгородской области, можно сделать выводы, что многие предпочитают употреблять в пищу мясо, а субпродукты малое количество включает в свой рацион. Некоторые считают, что субпродукты вредны для здоровья, потому что они происходят от органов-фильтратов токсинов у животных, но этот факт абсолютно не подтвержден. Стоит учитывать, что субпродукты являются ценными по витаминному и микроэлементному составу и употребление их в рационе может компенсировать нехватку витаминов. Таким образом делаем вывод, что ежедневное употребление мяса и мясных продуктов необходимо для нормальной жизнедеятельности человека.

### Литература

1. Федосова А.Н. Мониторинг витамина с ягодноовощной продукции при хранении в замороженном виде/Федосова А.Н., Шевель Н.М., Шевченко Н.П.//Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. 2018. № 3 (9). С. 47-56.  
Тутельян В.А. О нормах физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения РФ. Вопросы питания 2009; 1:4-16.

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ – ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ БЕЗ Е-КОДОВ**

**Шатохина А.О., Попенко В.П.**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Двадцать первый век – век инноваций, захвативший практически каждую сферу человеческой деятельности, каждый уголок жизни. Нововведения не обошли стороной и производство продуктов питания.

В России увеличивается спрос на продукты с «чистой» этикеткой, в состав которых входят лишь натуральные ингредиенты. [2]

На протяжении десятилетий пищевая промышленность постоянно создает новые пищевые добавки для сохранения и преобразования нашей пищи. С помощью них могут имитировать естественные ароматы, окрашивать продукты, чтобы они выглядели более «натуральными», сохранять продукты в течение длительных периодов времени. [1] Но существует проблема безопасности использования пищевых добавок, которая становится все более актуальной на сегодняшний день особенно для детей и подростков.

Сейчас покупателей интересуют здоровые продукты – без Е-кодов. И поэтому производителям приходится учитывать вкусы потребителя. Разрабатываются новые тенденции в производстве пищевых добавок, и это прослеживается в «чистой» этикетке при изготовлении мясных изделий. Так, например, антиоксидантом может выступать экстракт ягод ацеролы. Он содержит в своем составе более 80 % натурального витамина С, который обладает в 2–2,5 раза более сильным действием по сравнению с искусственно произведенной аскорбиновой кислотой.

Также производители все чаще отдают предпочтение красителям природного происхождения и растительным экстрактам. Приятный розовый и аппетитный цвет мясным изделиям придает мангольд – овощ, содержащий углеводы, органические кислоты, витамин С и экстракт ацеролы. Мясные культуры в сочетании с мангольдом, содержащим натуральные нитраты, обеспечивают в процессе термообработки нитрификацию продукции. [3]

Таким образом, тренд натуральности и «чистой» этикетки, остается одним из основных и наиболее перспективных трендов в пищевой промышленности. Поэтому основной задачей производителей в настоящее время является разработка рецептур с использованием натуральных ингредиентов. Это позволяет во многих случаях добиваться уменьшения Е-индексов, а также делает этикетку продукта более понятной для потребителя.

### **Литература**

1. Михалкина Т.С., Кузнецов Н.В. Harm of food additives // Science Time. 2016. № 3 (27). С. 331-334.
2. Обзор СМИ. Россия и зарубежье. Федеральные округа РФ. Внешняя экономика, право. Прокофьева И. Современные тенденции - продукты питания без Е-кодов // Продукт. ВУ № 5 (190). 2018г.



## **РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР СЫРНИКОВ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ**

**Шумская Ю.В., Каледина М.В.**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В современном темпе жизни людям все сложнее находить время на приготовление домашней пищи. Поэтому на рынок пришли и заняли свою нишу полуфабрикаты. В желании экономить время, но и не забывать вкус домашней еды, люди покупают полуфабрикаты из года в год все больше и больше. Полуфабрикаты используют также на предприятиях общественного питания, кулинариях. Эксперты отмечают, что производство полуфабрикатов один из самых динамично развивающихся рынков, а подобные товары будут востребованы в реалиях сегодняшнего дня.

В молочной промышленности также отмечен интерес к технологиям готовых блюд. Ежегодное увеличение объемов производства и ассортимента творожной продукции, а также ее востребованность среди потребителей, открывает новые ниши для развития технологий в этом направлении. Это тенденция касается полуфабрикатов на творожной основе: запеканки, ленивые вареники, сырники, сырки, крема, торты, чизкейки и т.д.

В то же время имеет место интерес к здоровому образу жизни, в том числе и здоровому питанию. Творог и изделия из него являются прекрасной основой для производства диетических, функциональных продуктов. Производство полуфабрикатов из творога функциональной значимости – новое направление развития. Повысить функциональную ценность полуфабрикатов на основе творога возможно путем введения в рецептуру растительных компонентов, содержащих пищевые волокна и биологически активные вещества [1, 2]. Кроме того, повысить функциональную ценность и снизить себестоимость продукта можно также используя овощи, фрукты, зелень и т.д.

Цель работы – разработка рецептуры творожных сырников обогащенных полезными компонентами. Для обогащения продукта пищевыми волокнами, витаминами, минеральными веществами предложено комбинирование творога с растительным сырьем. В работе подобраны оптимальные режимы обработки растительного сырья для сохранения вкусовых качеств, проведена оценка влияния растительной добавки на органолептические и технологические показатели творожных масс для сырников.

### **Литература**

1. Локтев Д. Б. Функциональные продукты на основе творога / Д. Б. Локтев, Г. В. Плеханова, Л. Н. Зонова // Товароведение продовольственных товаров. – 2013. – № 9. – С. 40-45.
2. Волощенко Л.В. Изучение возможности применения растительных экстрактов в технологии молочных продуктов функциональной направленности / Волощенко Л.В., Мартынова Е.Г., Мартынов Е.А. // В сборнике: Биотехнологии и инновации в агробизнесе Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 366-372.

## **ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ РЕЦЕПТУР БЛЮД**

**Е.В. Шутко, А.С. Сапрыкина, А.И. Ремнев**  
ФГБОУ ВО НИУ «БелГУ», г. Белгород, Россия

При выборе методологии анализа и синтеза рационального выбора рецептов приготовления первых или вторых блюд, использовались известные разработки рецептур, технологий, оборудования и исполнительных органов, обеспечивающих выполнение конкретного технологического процесса приготовления блюд [1, 2]. Качество выбранных рецептов и их технология оценивались по: - микробиологическим (ГОСТ 10444.8-2013); - органолептическим (ГОСТ 27842); - физико-химическим (ГОСТ Р 54607.2-2012, ГОСТ Р 50763-2007, ТУ) и другим нормативным документам.

Выбор рациональной совокупности компоновочных решений рецептур требует разработки программного обеспечения, кодирование известных рецептов, программ и подпрограмм расчёта на ЭВМ. Причём исходная информация должна быть достаточной для их описания, анализа, синтеза, оценки с учётом приемлемости ингредиентов рецептур, технологических приёмов приготовления пищи, применяемого оборудования, инструмента, оснастки и др. параметров технологического процесса [1, 2]. В качестве критериев оценки могут быть выбраны: - органолептический; - технологический; - экономический; - биологический; - химический и другие.

Основные массивы к математическому моделированию системы выбора вариантов рациональной (оптимальной) совокупности компоновочных решений рецептур содержат массивы: – для совокупностей рецептурной проработки и процессов их приготовления; – нетехнологических и недопустимых сочетаний процессов; – массива совокупности рациональных компоновочных решений.

При анализе и синтезе рецептур приготовления блюд опытный пользователь может предложить ограничения по: - ингредиентам; - биологическому и химическому составу; - калорийности ингредиентов, сочетанию и смешиванию; - методам и приёмам приготовления блюд (пар, вакуум, давление, температура, рабочая среда, пропитка, рассол, специи, БАД и пищевым добавкам). При моделировании пищевых процессов получают несколько вариантов рациональных компоновочных решений конкретных рецептов, а пользователь принимает решение по каждому рецепту.

### **Литература**

1. Ремнев, А.И. Обоснование рационального выбора рецептов фирменных блюд в общественном питании / А.И. Ремнев, Н.И. Мячикова и др, // Материалы VII Международной интернет- конференции / Орел: ОГУ имени И.С. Тургенева, 2018. С.495 - 499.
2. Remnev A. The methodology of the analysis and synthesis of rational choice recipes of cooking dishes // A. Remnev, N. Myachikova, O. Binkovskaya, I. Korotkikh, Y. Boltenko/ Corresponding Autho Article Type: Research Article Eurasian Journal of Biosciences, 2019 - Volume 13 Issue 2, pp. 1115-1119. Published Online: 10 Aug 2019 Article Views: 80 | Article Download: 52.

<b>О Г Л А В Л Е Н И Е</b>	
<b>Животноводство</b>	3
К.П. Баландина, П. П. Корниенко <b>ИЛЬЯ ИВАНОВИЧ ИВАНОВ - ГОРДОСТЬ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ЗООТЕХНИИ (К 150-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ)</b>	3
К.А. Дворниченко, Е.Г. Мартынова <b>СОСТОЯНИЕ ОВЦЕВОДСТВА В РОССИИ</b>	4
М.И. Агаев, А.Н. Исаев, В.И. Гудыменко <b>ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕДСТАРТЕРНЫХ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ТЕЛЯТ</b>	5
С.В. Пепеляев, В.И. Лавушев, Д.А. Тишкевич <b>ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ И СНИЖЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ЗА СЧЕТ УПЛОТНЕНИЕ ПОСАДКИ</b>	6
К.Ю.Белая, И.Н. Казаровец <b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПОРОСЯТ В ПЕРВЫЕ МЕСЯЦЫ ЖИЗНИ</b>	7
В.С. Фащук, И.Н. Казаровец <b>ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ОПОРОСОВ</b>	8
А.Ю. Азаров, А.П. Хохлова <b>КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ В РАЦИОНАХ ПОРОСЯТ – СОСУНОВ</b>	9
А.В. Баранов, П.П. Корниенко <b>ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОБАВКИ «АМИЛОЦИН» В КОРМЛЕНИИ КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ УНИЦ «АГРОТЕХНОПАРК»</b>	10
В.В. Бойченко, Н.А. Маслова <b>ОПТИМИЗАЦИЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ОЦЕНКА ИНТЕНСИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВИНОМАТОК</b>	11
Ю.П. Бреславец, Г.С. Походня <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИЛАТРАНА “МИВАЛ-ЗОО” В КОРМЛЕНИИ ПОРОСЯТ</b>	12
Ю.П. Бреславец, Г.С. Походня <b>ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОРОСЯТ</b>	13
Я.А. Бычков, А.Е. Ястребова, В.А. Сыровицкий <b>УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ И СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОД</b>	14
В.В. Городова, А.Н. Добудько <b>ПРОДУКТИВНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ КОРОВ ПРИ БЕСПРИВЯЗНОМ СПОСОБЕ СОДЕРЖАНИЯ</b>	15
А.В. Гудыменко, А.В. Ткачев <b>ПРОБЛЕМЫ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ</b>	16
А.В. Гудыменко, А.В. Ткачев <b>НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ</b>	17
М.Н. Давыдова, А.С. Зубкова <b>ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ СВИНЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ</b>	18
Е.А. Киньшакова, К.А. Диденко, А.П. Хохлова <b>ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СВИНЕЙ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ</b>	19
А.С. Жиленкова, А.В. Гудыменко, В.А. Сыровицкий <b>УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА БЫЧКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ И КАЛМЫЦКОЙ ПОРОД</b>	20
А.С. Жолох, С.А. Костюкевич <b>ВЛИЯНИЕ СПОСОБА СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЛОКА</b>	21
О.А. Закаблукова, Т.М. Овчинникова <b>ПТИЦА МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ КОРНИШИ</b>	22
О.А. Закаблукова, Т.М. Овчинникова <b>ПЛИМУТРОК - ПТИЦА ДВУХ НАПРАВЛЕНИЙ ПРОДУКТИВНОСТИ</b>	23
А.Ю. Калинин, Т.А. Малахова, Г.С. Походня <b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭЛЕВИТ» В РАЦИОНАХ ХРЯКОВ</b>	24
Е.А. Кандыба, К.А. Петрова, А.П. Хохлова <b>ДИНАМИКА ЖИВОЙ МАССЫ ТЕЛОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА ГОДА ПРИ РОЖДЕНИИ</b>	25
Н.В. Перевозчиков, А.П. Хохлова <b>ЭНЕРГИЯ РОСТА СВИНЕЙ РАЗНЫХ</b>	26

<b>ГЕНОТИПОВ В ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ И ОТКОРМА</b>	
Е.В. Конеева, С.А. Корниенко <b>ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ЛОШАДЕЙ В КОННО-СПОРТИВНОЙ ШКОЛЕ БЕЛГОРОДСКОГО ГАУ И КОННО-СПОРТИВНОМ КЛУБЕ «СЕРЕБРЯНАЯ ПОДКОВА»</b>	27
А.Ю. Костенко, В.П. Кулаченко <b>ТЕХНОЛОГИЯ ИНКУБАЦИИ ИКРЫ ЯНТАРНОЙ ФОРЕЛИ И ПОЛУЧЕНИЯ МАЛЬКА В СУМСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЛОСОСЕВО-СИГОВОМ ПИТОМНИКЕ</b>	28
А.Ю. Костенко, Д.Д. Кутин, С.Н. Зданович <b>ОРГАНИЗАЦИЯ КОРМЛЕНИЯ КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ ЛАБОРАТОРИИ КРОЛИКОВОДСТВА БелГАУ</b>	29
А.Ю. Костенко, С.Н. Зданович <b>ФЕНОТИПЫ ОКРАСКИ ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА У ПОМЕСЕЙ ПРИ СКРЕЩИВАНИИ ЧИСТОПОРОДНЫХ КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ УНИЦ «АГРОТЕХНОПАРК»</b>	30
А.Ю. Костенко, Н.Н. Швецов, М.Р. Швецова <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ</b>	31
А.Д. Костюк, А.В. Ткачев <b>МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ КОРОВ К МАСТИТАМ</b>	32
А.П. Косяк, В.А. Медведский <b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМЕСИ ЭКСТРУДИРОВАННОЙ «ВИТАМИЛК» ДЛЯ КУР</b>	33
Е.А. Кочерга, С.А. Корниенко <b>ОСОБЕННОСТИ ОТЪЕМА ПОРОСЯТ В УСЛОВИЯХ СПК «КОЛХОЗ ИМЕНИ ГОРИНА»</b>	34
Н.В. Кошелева, В.И. Горматин <b>ЗЕЛЕННЫЕ КОРМА В КОРМЛЕНИИ МОЛОЧНОГО СКОТА</b>	35
Л.М. Линник, В.А. Опришко <b>МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ</b>	36
А.А. Манохин, Г.С. Походня, С.М. Мирзаев <b>ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ ЛИТОВСКОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ</b>	37
А.А. Манохин, Г.С. Походня, С.М. Мирзаев <b>ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ УЭЛЬСКОЙ ПОРОДЫ</b>	38
М.С. Молчун, Е.А. Капитонова <b>ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ КОРМОВОГО ВОДНОГО КОНЦЕНТРАТА «АПИБИОМИКС»</b>	40
С.М. Мирзаев, Г.С. Походня, Н.Н. Сорокина <b>ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ХРЯКОВ</b>	41
С.М. Мирзаев, Г.С. Походня, Т.В. Кренева <b>ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ ПОРОДЫ ДЮРОК</b>	42
С.М. Мирзаев, Г.С. Походня, Т.В. Кренева <b>ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ ПОРОДЫ ЛАНДРАС</b>	43
С.М. Мирзаев, Г.С. Походня, Т.В. Кренева <b>ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНЕЙ ЭСТОНСКОЙ БЕКОННОЙ ПОРОДЫ</b>	44
И.В. Молчан, А.Н. Добудько <b>ГАЗОВЫЙ СОСТАВ ВОЗДУХА ПТИЧНИКОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛЕНИЯ</b>	45
Н.А. Новинкин, С.А. Корниенко <b>ПОРОДЫ КРОЛИКОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ</b>	46
А.С. Оноприенко, Н.А. Маслова <b>ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ ЯИЦ НА ИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ</b>	47
У.Г. Остахова, М.Р. Швецова <b>МИКОТОКСИНЫ В КОРМАХ ЖИВОТНЫХ</b>	48
Е.А. Пархоць, М.Р. Швецова, Н.Н. Швецов <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕРНОСЕНАЖА В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА</b>	49

<b>Е.В. Власенко, Е.А. Капитонова КОМПЕНСАЦИЯ АМИНОКИСЛОТНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У КУР-НЕСУШЕК</b>	50
<b>Петрукович Т.В., Ворона С.Г. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА В КСУП «ФРУНЗЕ-АГРО»</b>	51
<b>Петрукович Т.В., Долженок Д.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВЫХ ЯИЦ В «ОАО ГОМЕЛЬСКАЯ ПТИЦЕФАБРИКА»</b>	52
<b>Ю.Н. Порицкая, Г.С. Походня, Н.Н. Сорокина ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭЛЕВИТ» В РАЦИОНАХ СВИНОМАТОК</b>	53
<b>А.А. Постникова, А.П. Хохлова ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК ПРИ СКРЕЩИВАНИИ С ТЕРМИНАЛЬНЫМИ ХРЯКАМИ</b>	54
<b>В.В. Приходько, А.С. Мощанец КАЧЕСТВО СПЕРМЫ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД</b>	55
<b>И.А. Рогозин, Л.И. Зубкова ВЗАИМОСВЯЗЬ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ЯРОСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ И МИХАЙЛОВСКОГО ТИПА</b>	56
<b>В.Н. Селезнев, Г.С. Походня ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭЛЕВИТ» В РАЦИОНАХ СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ</b>	57
<b>В.Н. Селезнев, Н.Н. Сорокина, Г.С. Походня РОСТ И МЯСНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СКАРМЛИВАНИЯ ИМ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭЛЕВИТ» В ПЕРИОД ОТКОРМА</b>	58
<b>А.В. Сергиенко, Г.С. Походня, О.А. Попова ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭЛЕВИТ» ПОРОСЯТАМ В ПЕРИОД ИХ ВЫРАЩИВАНИЯ</b>	59
<b>В.Н. Сошнянин, Е.В. Мохова БИОКАТАЛИТИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ВИТАМИНОВ</b>	60
<b>Е.Н. Суденкова ВЛИЯНИЕ ОПТИМИЗАЦИИ КОРМЛЕНИЯ ДОЙНЫХ КОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА</b>	61
<b>Е.Г. Сырых, А.Е. Ястребова, А.Н. Добудько ВЛИЯНИЕ ОДНОРОДНОСТИ СТАДА НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ</b>	62
<b>Н.В. Ткачев, А.Н. Добудько ВЛИЯНИЕ КОНСТРУКЦИИ БОКСОВ НА ПОВЕДЕНИЕ И МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ДОЙНОГО СТАДА</b>	63
<b>А.А. Фаизова, С.С. Жукова МОЛОЧНОЕ СКОТОВОДСТВО БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	64
<b>Д.А. Федоряк, В.С. Бегунов ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРМА «CORPENSTROCOFLEXU» ДЛЯ ФОРЕЛИ</b>	65
<b>Фурс Н.Л., Кривогуз О.С. ОЦЕНКА КОРОВ-ПЕРВОТЁЛОК ЧЁРНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ ПО ПРОДУКТИВНЫМ КАЧЕСТВАМ</b>	66
<b>А.Ю. Халин, А.И. Шевченко ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ НОВОТЕЛЬНЫХ КОРОВ</b>	67
<b>Т.Н. Хохлова, С.Н. Зданович АДАПТАЦИОННЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КРОЛИКОВ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	68
<b>Т.Н. Хохлова, Н.А. Маслова ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПАТИО ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ</b>	69
<b>Т.Н. Хохлова, Н.А. Маслова ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ИНКУБАЦИОННОГО ЯЙЦА, ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТЬ И ВЫВОДИМОСТЬ ЦЫПЛЯТ</b>	70
<b>Т.Н. Хохлова, Н.А. Маслова СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМБИКОРМОВ СТАРТЕРОВ ДЛЯ ТЕЛЯТ МОЛОЧНИКОВ</b>	71

А.С. Черкасский, Т.В. Кренева <b>КОНЦЕНТРИРОВАННЫЕ КОРМА В ПОЛНОРАЦИОННЫХ КОРМОСМЕСЯХ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ</b>	72
А.А Шестерненко, А.С Мощанец <b>БЫКИ-ПРОИЗВОДИТЕЛИ РАЗНЫХ ЛИНИЙ И ОЦЕНКА ИХ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ</b>	73
Н.А. Шляхтицева, А.А. Рудой <b>МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ</b>	74
А.Е. Ястребова, К.А. Никифорова, В.А. Сыровицкий <b>ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ ПОСАДКИ НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ ИНДЕЙКИ</b>	75
Е.О. Солдаткина <b>ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОСОБОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛОШАДЕЙ</b>	76
А.В. Скворцов <b>БАКТЕРИАЛЬНАЯ КОНТАМИНАЦИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ЕЕ ОБРАБОТКИ</b>	77
Д.С. Токарев <b>ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КОНТАМИНАЦИИ НА ЦЕЛОСТНОСТЬ МЕМБРАН СПЕРМИЕВ ЖЕРЕБЦОВ</b>	78
О.Ю. Торماسова, А.С. Фомина <b>ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ ЭЯКУЛЯТОВ ЖЕРЕБЦОВ ПРИ РАЗНОЙ ФОРМЕ СПЕРМОДОЗ</b>	79
А.О. Татарников, А.В. Гудыменко <b>ИММУНИТЕТ И КОНТАМИНАЦИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ МИКОТОКСИНОВ КОРМОВ</b>	80
А.С. Фомина, А.В. Гудыменко <b>ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПЕРЕПЕЛОВ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ВЫРАЩИВАНИЯ</b>	81
Ю. Хассани, А.В. Гудыменко <b>ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ</b>	82
Ю. Хассани, А.В. Гудыменко <b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАМОРАЖИВАНИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ</b>	83
Ю. Хассани <b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОХЛАЖДЕНИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ</b>	84
Ю.М. Андросов, А.А. Евсюкова <b>МИКРОМИЦЕТНАЯ КОНТАМИНАЦИЯ И СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ МЕМБРАН СПЕРМИЕВ ЖЕРЕБЦОВ ПРИ ЗАМОРАЖИВАНИИ</b>	85
А. Айвазян, А.В. Гудыменко <b>РЕПРОДУКТИВНАЯ ФУНКЦИЯ ЖЕРЕБЦОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ МИКОТОКСИНОВ КОРМОВ</b>	86
В.Н. Гайворонский, А.А. Евсюкова <b>БАКТЕРИАЛЬНАЯ КОНТАМИНАЦИЯ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ</b>	87
А.Г. Гревцева, А.А. Евсюкова <b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЕЛГОРОДСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ПТИЦ</b>	88
А.А. Евсюкова <b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЕЛГОРОДСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ХРЯКОВ</b>	89
А.Д. Костюк, А.В. Ткачев <b>МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ КОРОВ К МАСТИТАМ</b>	90
А. Матвиенко, А.В. Гудыменко <b>КРИОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ МИКОТОКСИНОВ КОРМОВ</b>	91
М.С. Панова <b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ПТИЦ В РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ СПЕРМОДОЗ</b>	92
И.В. Полуэктова <b>СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАМОРАЖИВАНИЯ СПЕРМЫ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ</b>	93
С.А. Путивцев <b>ВЛИЯНИЕ ГРИБКОВОЙ МИКРОФЛОРЫ НА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ЗАМОРАЖИВАНИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ</b>	94

Ю. Хассани, А.В. Гудыменко <b>ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОДЫ</b>	95
<b>Ветеринария. Незаразная патология</b>	96
А. Айвазян, А.В. Гудыменко <b>РЕПРОДУКТИВНАЯ ФУНКЦИЯ ЖЕРЕБЦОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ МИКОТОКСИНОВ КОРМОВ</b>	96
Ю.М. Андросов, А.А. Евсюкова <b>МИКРОМИЦЕТНАЯ КОНТАМИНАЦИЯ И СТЕПЕНЬ ПОВРЕЖДЕНИЯ МЕМБРАН СПЕРМИЕВ ЖЕРЕБЦОВ ПРИ ЗАМОРАЖИВАНИИ</b>	97
В.Н. Гайворонский, А.А. Евсюкова <b>БАКТЕРИАЛЬНАЯ КОНТАМИНАЦИЯ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ</b>	98
А.А. Евсюкова <b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЕЛГОРОДСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ХРЯКОВ</b>	99
А.Г. Гревцева, А.А. Евсюкова <b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ БЕЛГОРОДСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ПТИЦ</b>	100
А. Матвиенко, А.В. Гудыменко <b>КРИОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ МИКОТОКСИНОВ КОРМОВ</b>	101
К.В. Агафонова, С.В. Воробьевская <b>КИШЕЧНАЯ НЕПРОХОДИМОСТЬ У КОШЕК</b>	102
А.А. Алтыбаева <b>ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТОВ У СВИНОМАТОК ПОСЛЕ ОПОРОСА</b>	103
А.А. Алтыбаева <b>СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ТЕРАПИИ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТОВ У СВИНОМАТОК</b>	104
А.А. Анищенко, О.Н. Шушакова <b>ОПЕРАТИВНЫЙ ДОСТУП ДЛЯ БЛОКАДЫ СЕМЕННИКОВОГО СПЛЕТЕНИЯ У СОБАКИ ДОМАШНЕЙ</b>	105
М.В. Астапова <b>ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЯ ФУНКЦИИ ПРОВОДИМОСТИ СЕРДЦА У ЛОШАДЕЙ</b>	106
М.А. Белозерова, Е.В. Лавринова <b>ЭТИОЛОГИЯ И ДИАГНОСТИКА НАРУЖНОГО ОТИТА У СОБАК</b>	107
Э.Я. Белоконева <b>ПРИМЕНЕНИЕ МИОТРОПНЫХ СРЕДСТВ ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ПЕРВОТЕЛОК</b>	108
Е.С. Братенёва, М.И. Стаценко <b>АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА У СОБАК</b>	109
М.Л. Брежнева, К.С. Марцева, С.Ю. Концевая <b>ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ КРЕПЛЕНИЯ ПОДКОВЫ У ЛОШАДЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ БИОИНЕРТНОГО КОПЫТНОГО КЛЕЯ</b>	110
С.В. Бужинский <b>МЕСТОРЕФЛЕКСОТЕРАПИИ В ОЗДОРОВЛЕНИИ ПОГОЛОВЬЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА</b>	111
А.А. Букшенко <b>МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ КАННИБАЛИЗМА СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ООО МИРАТОРГ</b>	112
Д.Ю. Бушмакин <b>КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ КОМПЕНСАТОРНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА СОБАК</b>	113
Ж.В. Вишневец, Е.Г. Медведева <b>АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАВОЛГИ ВЯЗОЛИСТНОЙ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ</b>	114
А.И. Власенко, Н.В. Роменская <b>ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЧЕСКОГО РЕТИКУЛИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА</b>	115
А.Г. Волошина, Л.Н. Кондратенко <b>ПРОЛАПС СЛЕЗНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ТРЕТЬЕГО ВЕКА</b>	116
Д.С. Гайдук <b>ПРИЖИЗНЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ КОРОВ ПРИ НАРУШЕНИИ КАЛЬЦИЙ-ФОСФОРНОГО ОБМЕНА</b>	117

М.А. Галькевич, В.Н. Васькин, С.В. Петровский <b>ВЛИЯНИЕ КОРМОВОГО АРОМАТИЗАТОРА НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ ПОЛНОЦЕННОСТЬ СВИНИНЫ</b>	118
М.А. Галькевич, А.А. Джалолов, С.В. Петровский, В.Н. Васькин <b>ИЗМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОЧИ ПРИ КЕТОЗЕ ОВЦЕМАТОК</b>	119
Э.Е. Гамм <b>ЕСТЕСТВЕННАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ УТЯТ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОБИОТИКА</b>	120
Н.В. Гончарова <b>ЛЕЧЕНИЕ ПОРОСЯТ С РАССТРОЙСТВАМИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА СОПРОВОЖДАЮЩИХСЯ ДИАРЕЕЙ</b>	121
Е.И. Грибанова <b>ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСТРАКТА ЭЛЕУТЕРОКОККА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ БРОЙЛЕРОВ</b>	122
Э.Ю. Грибачев, Д.А. Емельянова, С.Ю. Концевая <b>ПРИМЕНЕНИЕ РАСТВОРА ГИПОХЛОРИТА НАТРИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОПЫТЕЦ У КОЗ</b>	123
Е.Д. Данилов <b>ОСОБЕННОСТИ ОРТОДОНТИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ У СОБАК</b>	124
Н.Г. Давыскиба, Н.А. Кочеткова <b>ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У КОТОВ</b>	125
Б.А. Денисов <b>ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ СОБАК С РАЗРЫВОМ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ</b>	126
И.В. Дронова, А.В. Дронов, Л.П. Шапошник <b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЫЛЬЦЫ РАСТЕНИЙ-МЕДОНОСОВ</b>	127
Druz N., Kolenchuk D. <b>OSTEOMETRIC FEATURES OF THE BONES OF THE HIP JOINT OF SOME BIRDS OF THE FAMILIES OF CRANES, DROPHINES AND CREWS</b>	128
Druz N., Vasylets I. <b>FEATURES OF THE INTERNAL STRUCTURE OF THE BONES OF THE HIP JOINT OF SOME BIRDS OF THE FAMILIES OF RANES, DROPHINES AND CREWS</b>	129
А.В. Ермак, Н.В. Дышлюк <b>МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТИМУСА СОБАКИ</b>	130
В.А. Журба, А.В. Василевич <b>СТЕРИЛИЗАЦИИ ХОРИХ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОКОАГУЛЯТОРА</b>	131
Е.Р. Исаева, А.В. Кириенко, И.В. Павлов <b>О РОЛИ КИСЛОРОДА В ЖИЗНИ ПРУДОВЫХ РЫБ</b>	132
Э.Е. Колесникова, С.Ю. Концевая <b>ИСТОЧНИКИ НАТУРАЛЬНОГО ПУХА И ОЦЕНКА ЕГО КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ</b>	133
Р.В. Калмыков, С.Н. Беляева <b>ПРОФИЛАКТИКА ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИИ У ПОРОСЯТ</b>	134
Князева Е.В. <b>ВЛИЯНИЕ БУТАФОСФАНА НА МЕТАБОЛИЗМ У ТЕЛЯТ</b>	135
К.Д. Ковалев <b>АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕГКОГО У ЕНОТОВИДНОЙ СОБАКИ, ОБИТАЮЩЕЙ НА ЗАГРЯЗНЕННОЙ РАДИОНУКЛИДАМИ ТЕРРИТОРИИ</b>	136
Е.А. Колмыкова <b>МАСТИТ КАК ОДНА ИЗ ПРИЧИН ВЫНУЖДЕННОЙ ВЫБРАКОВКИ МОЛОЧНОГО СКОТА</b>	137
А.Ф. Комарова, С.Ю. Концевая <b>МЕТОДЫ КРИОДЕСТРУКЦИИ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ</b>	138
М.А. Коновалова <b>ОСОБЕННОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО НЕДОПУЩЕНИЮ РАЗВИТИЯ ЖЕЛТОЧНОГО ПЕРИТОНИТА У КУР-НЕСУШЕК</b>	139
Ю.В. Короткова, С.Ю. Концевая <b>РЕШЕНИЕ ВОПРОСОВ ГУМАННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В БЕЛГОРОДСКОМ ГАУ</b>	140
В.В. Кряж <b>ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АНЕСТЕЗИИ:</b>	141



<b>ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА</b>	
Л.Н. Лаптева, С.Б. Носков <b>КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ У ЖИВОТНЫХ</b>	142
А.И. Лучанинова <b>ПРОФИЛАКТИКА ГИПОТОНИИ РУБЦА У КОРОВ ПРИ ПРИВЯЗНОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ В ООО «КУСТОВОЕ»</b>	143
М.А. Лысенко, Н.В. Явников <b>ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ</b>	144
К.К. Макаренко, Н.А. Кочеткова <b>РАК МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШЕК</b>	145
В.В. Мельников, Н.С. Лунова <b>МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЭЗОФАГОГАСТРОСКОПИИ У ЖИВОТНЫХ</b>	146
О.С. Мельченко <b>ХАРАКТЕРИСТИКА ПАТОЛОГОАТОМИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ У КУР ПРИ ПЕЧЕНОЧНОМ ЛИПИДОЗЕ</b>	147
Т.Д. Малыхина, О.Б. Лаврова <b>МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ У КОТОВ: ПРИЧИНЫ И ЛЕЧЕНИЕ</b>	148
Е.А. Миненко, Л.А. Мингалева <b>СРАВНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СОБАК, БОЛЬНЫХ СУХИМ КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТОМ</b>	149
Ю.М. Мороз, Н.Н. Шпоганяч <b>УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ АНЕМИИ ПОРОСЯТ</b>	150
А. Ю. Найденко <b>АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИИ ПРИ РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ ЖИВОТНОГО</b>	151
И.С. Низова <b>КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАРУШЕНИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «ЭКОНИВА-АПК ХОЛДИНГ»</b>	152
И.Е. Новиков, С.Н. Беляева <b>АНАЛИЗ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ</b>	153
М.С. Панова <b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ СПЕРМЫ ПТИЦ В РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ СПЕРМОДОЗ</b>	154
А.С. Паршина <b>ПРЕИМУЩЕСТВО ЭЛЕКТРОЛИТНЫХ РАСТВОРОВ В ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ</b>	155
И.В. Полуэктова <b>СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАМОРАЖИВАНИЯ СПЕРМЫ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ДОМАШНЕЙ ПТИЦЫ</b>	156
Д.А. Пшунова <b>ВЛИЯНИЕ БЕЛГОРОДСКОЙ КРИОБИОТЕХНОЛОГИИ НА ЦЕЛОСТНОСТЬ МЕМБРАН СПЕРМЫ ХРЯКОВ</b>	157
А.В. Притыкина <b>АНАЛИЗ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ КЕТОЗА У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «ЭКОНИВА-АПК ХОЛДИНГ»</b>	158
Е.Б. Рамазанов, С.Ю. Концевая <b>ПРИМЕНЕНИЕ РЕЗОРБИРУЮЩИХСЯ МЕМБРАН ИЗ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ХИРУРГИИ</b>	159
Е.Р. Роменская, С.В. Воробиевская <b>ИССЛЕДОВАНИЕ АНОМАЛИИ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ВОЛЧИЦЫ</b>	160
Т.С. Рядинская, Н.А. Кочеткова <b>ЛЕЧЕНИЕ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У КОШЕК</b>	161
В.М. Руколь, А.В. Кочетков, Е.Г. Медведева <b>ПРИМЕНЕНИЕ ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО РАСТВОРА МЕДНОГО КУПОРОСА ДЛЯ УКРЕПЛЕНИЯ КОПЫТЦЕВОГО РОГА</b>	162
А.В. Савелова <b>ПРИЧИНЫ ПАДЕЖА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА БРОЙЛЕРОВ В РАННИЙ ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ</b>	163
М.А. Самойлов, Е.Н. Чернова <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕРМЕНТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ</b>	164
С.С. Сахно <b>РЕГУЛЯЦИЯ ОПОРОСОВ У СВИНОМАТОК</b>	165
И.С. Семейко <b>ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБИОТИКОВ В</b>	166

<b>АКВАКУЛЬТУРЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b>	
Е.А. Семкович, С.Б. Носков <b>ЛЕЧЕНИЕ РАН У ЖИВОТНЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ АСД-3Ф</b>	167
В.Е. Сердюков, Н.В. Андреева <b>ОСОБЕННОСТИ ДЕНТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ ЗАЙЦЕОБРАЗНЫХ И ГРЫЗУНОВ</b>	168
Р.А. Соловьев <b>ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ КОРРЕКЦИИ ФАКТОРОВ СТРЕССА</b>	169
К.А. Сороквашина <b>ОСОБЕННОСТИ ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У СОБАК В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ</b>	170
А.В. Скворцов <b>БАКТЕРИАЛЬНАЯ КОНТАМИНАЦИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ЕЕ ОБРАБОТКИ</b>	171
Е.О. Солдаткина <b>ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СПОСОБОВ ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛОШАДЕЙ</b>	172
С.В. Солдатова <b>ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКОВ НА ФАГОЦИТАРНЫЕ СВОЙСТВА ЛЕЙКОЦИТОВ УТЯТ</b>	173
Т.А. Старухина, Н.В. Роменская <b>ОСНОВНЫЕ ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У КОШЕК</b>	174
Стась А. Ю., Мельник А.О. <b>К ВОПРОСУ БИОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ КОСТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПЛЕЧЕВОГО СУСТАВА НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОТРЯДА СОВООБРАЗНЫХ</b>	175
А.О. Татарников <b>ИММУНИТЕТ И КОНТАМИНАЦИЯ СПЕРМЫ ЖЕРЕБЦОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДОПУСТИМЫХ УРОВНЕЙ МИКОТОКСИНОВ КОРМОВ</b>	176
К. Тесленко <b>ДЕРМАТИТЫ У СОБАК</b>	177
К.А. Тесленко <b>МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЫБОРА СТРАТЕГИИ КОРРЕКЦИИ ПРИ БОЛЕЗНЯХ КОЖИ</b>	178
М.В. Титова, Н.Ф. Хуснетдинова <b>БЕСКОНТАКТНАЯ ТЕРМОМЕТРИЯ КАК НОВЫЙ МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ У СОБАК</b>	179
В.С. Тищенко <b>ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКСТРАКТА ЛЕВЗЕИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ С ГИПОТРОФИЕЙ НА СПК «КОЛХОЗ ИМЕНИ ГОРИНА»</b>	180
Н.А. Толюпа <b>СТИМУЛЯЦИЯ ПОЛОВОЙ ОХОТЫ У СВИНОМАТОК – ПЕРВООПОРОСОК ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ПРИМЕНЕНИИ ГОРМОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ПОСЛЕОТЪЕМНЫЙ ПЕРИОД</b>	181
Д.С. Токарев <b>ВЛИЯНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ КОНТАМИНАЦИИ НА ЦЕЛОСТНОСТЬ МЕМБРАН СПЕРМИЕВ ЖЕРЕБЦОВ</b>	182
О.Ю. Тормасова <b>ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КРИОКОНСЕРВИРОВАНИЯ ЭЯКУЛЯТОВ ЖЕРЕБЦОВ ПРИ РАЗНОЙ ФОРМЕ СПЕРМОДОЗ</b>	183
К.Н. Третьякова, Н.В. Дышлюк <b>ЭНДОКРИННЫЙ КОМПЛЕКС ПОЧКИ</b>	184
А.С. Фомина, А.В. Гудыменко <b>ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ПЕРЕПЕЛОВ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ВЫРАЩИВАНИЯ</b>	185
В.А. Ушакова, И.В. Дронова <b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТИПА ПОВЕДЕНИЯ СОБАКИ</b>	186
И.В. Фомина, Н.Н. Шпоганяч <b>ПРИМЕНЕНИЕ ГОМЕОПАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГАСТРИТА У КОШЕК</b>	187
А. Хворостова, С.Ю. Концевая <b>ПРИНЦИП ЗR ПИ РАБОТЕ С ЛАБОРАТОРНЫМИ ЖИВОТНЫМИ</b>	188
Д.И. Хохлунов, С.Б. Носков <b>ОПЫТ МЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «ЭМИДОНОЛ 5%» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИЙ ГЛАЗ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА</b>	189
Н.М. Чечулин, О.Р. Скубко <b>ОПЕРАТИВНЫЙ ДОСТУП ДЛЯ</b>	190

<b>ВНУТРИОПЕРАЦИОННОЙ БЛОКАДЫ У СОБАКИ ДОМАШНЕЙ</b>	
П.С. Шалагина <b>ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ НОВООБРАЗОВАНИЙ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У СОБАК</b>	191
Р.Е. Ширшов <b>ЭЛЕМЕНТЫ ПРЕЦЕДЕНТНОГО АНАЛИЗА ПАТОЛОГИИ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ VOSTAURUS</b>	192
Шишкина Н.П., Синельщикова Д.И. <b>ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ ГОДА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ</b>	193
М.С. Щербакова <b>СОСТОЯНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У УТЯТ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОБИОТИКА</b>	194
Е.А. Юдина, С.Ю. Концевая <b>ТРАВМАТИЗМ ЖИВОТНЫХ И РЕАБИЛИТАЦИЯ ПОСЛЕ ТРАВМЫ</b>	195
Л.С. Юденко, С.Ю. Концевая <b>ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЕ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ ГОСТИНИЧНО-СПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСА БЕЛГАУ</b>	196
С.Ю. Юрьева, Н.С. Хохлова, В.В. Семенютин <b>ВЛИЯНИЕ СИНТЕТИЧЕСКИХ ГОРМОНОВ НА ОПЛОДОТВОРЯЕМУЮ СПОСОБНОСТЬ КРОЛЬЧИХ</b>	197
Е.А. Кирпанёва, И.В. Клименкова, Г.А. Евтухов <b>ОТДЕЛЬНЫЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ КУР</b>	198
<b>Ветеринария. Инфекционная и инвазионная патология</b>	199
А.Г. Анисимова, А.Д. Мазур <b>ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ОСПЕ ОВЕЦ В КОРОЧАНСКОМ УЕЗДЕ В КОНЦЕ XIX ВЕКА</b>	199
И.А. Алифанова, В.Л. Колесникова <b>СТАНОВЛЕНИЕ ЗЕМСКОЙ ВЕТЕРИНАРИИ В КОРОЧАНСКОМ УЕЗДЕ В 70 и 80-е ГОДЫ XIX ВЕКА</b>	200
И.А. Алифанова, В.В. Позднякова <b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ЧУМОЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КОРОЧАНСКОМ УЕЗДЕ В 70 и 80-е ГОДЫ XIX ВЕКА</b>	201
Айтжанов Б.Д., Глеуалиева Т.Е. <b>ИЗГОТОВЛЕНИЕ АЛЛЕРГЕНА «АНТРАКСИН» ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ</b>	202
А.Г. Анисимова, Л.А. Шляхова <b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С СИБИРСКОЙ ЯЗВОЙ В КОРОЧАНСКОМ УЕЗДЕ В КОНЦЕ XIX ВЕКА</b>	203
Ю.А. Костина, Е.Е. Тарасова <b>ИНТЕРПРЕТАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИФА В ДИАГНОСТИКЕ ВИРУСА ГЕРПЕСА</b>	204
Максименко М.А., Литвинов Ю.Н. <b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОНОВИРУСОВ</b>	205
Атабекова Д., А.К. Алиев, Д.М. Хусаинов, Ж.М. Батанова <b>ИЗУЧЕНИЕ СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ МОНИЕЗИОЗОВ ЯГНЯТ В УСЛОВИЯХ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	206
А.Г. Анисимова, В.Н. Позднякова <b>МЕРОПРИЯТИЯ, ПРОВОДИМЫЕ КОРОЧАНСКИМ УЕЗДНЫМ ЗЕМСТВОМ В НАЧАЛЕ 90-х ГОДОВ XIX ВЕКА ПО НЕДОПУЩЕНИЮ БОЛЕЗНЕЙ ЖИВОТНЫХ</b>	207
М.А. Белозерова, Е.В. Лавринова <b>ЭТИОЛОГИЯ И ДИАГНОСТИКА НАРУЖНОГО ОТИТА У СОБАК</b>	208
В.М. Бабко, А.А. Моисеева <b>ПРАВИЛА ВЫДАЧИ УЧЕБНИКОВ В ВОРОНЕЖСКОЙ ВЕТЕРИНАРНО-ФЕЛЬДШЕРСКОЙ ШКОЛЕ</b>	209
В.Э. Барило, Е.Д. Рассказова, В.В. Семенютин <b>МИКРОБНЫЙ СПЕКТР И ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К АНТИБИОТИКАМ МИКРОФЛОРЫ У СВИНОМАТОК В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСА</b>	210
С.С. Белимова, А.А. Балбуцкая <b>РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЭШЕРИХИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ПРИ ЭНДОМЕТРИТЕ И МАСТИТЕ КОРОВ, К</b>	211

<b>АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ</b>	
С.С. Белимова, А.А. Моисеева <b>МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ПЧЕЛОВОДСТВА В КОРОЧАНСКОМ УЕЗДЕ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА</b>	212
Н.Ю. Бунина, В.Ю. Оскольская <b>СТИПЕНДИИ, ВЫПЛАЧИВАЕМЫЕ В ВОРОНЕЖСКОЙ ВЕТЕРИНАРНО-ФЕЛЬДШЕРСКОЙ ШКОЛЕ</b>	213
В.Э. Ващилин, Е.В. Лавринова <b>ВЕТЕРИНАРНО - САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА РЫБЫ ПРИ ОПИСТОРХОЗЕ</b>	214
А.Р. Вологжанин, Е.В. Лавринова <b>МЕТОДЫ ВЕТЕРИНАРНО - САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ МЯСА</b>	215
Ю.Н. Головач, Д.О. Журов <b>ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ЯЩУРУ В МИРЕ В 2019 ГОДУ</b>	216
С.М. Гриненко, Е.В. Лавринова <b>СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ МОЛОКА</b>	217
А.И. Голубоцких, В.Э. Барило <b>СИСТЕМА ПРОТИВОПАЗИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У ОВЕЦ В УСЛОВИЯХ ЧАСТНЫХ ПОДВОРИЙ</b>	218
Д.С. Голубев, Д.Ф. Карелин, А.В. Дубицкая <b>ВЛИЯНИЕ КАЛИЯ ОРОТАТА НА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ АССОЦИИРОВАННО</b>	219
А.В. Гончаров <b>ВЛИЯНИЕ КОКЦИДИОСТАТИКОВ НА СРЕДНЕСУТОЧНЫЙ ПРИРОСТ И СОХРАННОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ</b>	220
П.Ю. Демьянович, С.Н. Водяницкая <b>ТЕХНОЛОГИЯ ДЕЗИНВАЗИИ СТОКОВ СВИНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ПРЕПАРАТОМ «ПУРОЛАТ-БИНГСТИ»</b>	221
К.А. Деринг, С.Н. Беляева <b>ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У КОШЕК</b>	222
Е.Н. Дундова, В.В. Семенютин <b>ЛЕЧЕНИЕ КРИПТОСПОРИДИОЗА У ЗМЕЙ В УСЛОВИЯХ КЛИНИКИ</b>	223
А.Б. Дыренова, Г.Б. Муруева <b>ТРИХОФИТИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ</b>	224
В.А. Жирнова, А.А. Моисеева <b>УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО АНАТОМИИ В ВОРОНЕЖСКОЙ ВЕТЕРИНАРНО-ФЕЛЬДШЕРСКОЙ ШКОЛЕ</b>	225
Д. Закутский <b>СТРЕПТОКОККОЗ СВИНЕЙ</b>	226
О.Ю. Зозуля, А.М. Коваленко <b>СИСТЕМА РАСЧЕТА ВОЗМОЖНОГО ВОЗНИКНОВЕНИЯ ИНФЕКЦИИ НА ПРИМЕРЕ АЧС</b>	227
В.Д. Исаев, В.В. Невзорова <b>ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА НА ТЕРРИТОРИИ ШЕБЕКИНСКОГО РАЙОНА В НАЧАЛЕ XX ВЕКА</b>	228
В.Д. Исаев, В.Н. Позднякова <b>ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ВЕТЕРИНАРНОГО ПЕРСОНАЛА ТРЕТЬЕГО УЧАСТКА БЕЛГОРОДСКОГО УЕЗДА В НАЧАЛЕ XX ВЕКА</b>	229
Б. Камбар, Д.М. Хусаинов, Г.Д. Ахметова <b>РАСПРОСТРАНЕНИЕ СЛУЧНОЙ БОЛЕЗНИ ЛОШАДЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ КАЗАХСТАНА ЕЕ ДИАГНОСТИКА</b>	230
Д.А. Ключев, В.Э. Барило, Р.А. Мерзленко <b>АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЛЕЙКОЗОМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	231
А.Э. Кока, С.В. Водяницкая <b>АНАЛИЗ ПРИЧИН РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПИРОПЛАЗМОЗА В ГРАЙВОРОНСКОМ УЕЗДЕ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ 20-х ГОДОВ XX ВЕКА</b>	232
А.Э. Кока, В.Л. Колесникова <b>СОСТОЯНИЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБЫ В ГРАЙВОРОНСКОМ УЕЗДЕ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ 20-х ГОДОВ XX ВЕКА</b>	233
В.А. Котова, И.В. Кулаченко <b>БРУЦЕЛЛЕЗ ОЛЕНЕЙ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА</b>	234

Д.А. Литвинов, Ю.А. Карданов, Д.А. Уварова, Т.А. Мещерякова <b>МОНИТОРИНГ И АНАЛИЗ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МОЛОЧНЫХ ТОВАРОВ</b>	235
М.Н. Луценко, О.Б. Лаврова <b>ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА БАБЕЗИОЗА У СОБАК</b>	236
В.А. Лысенко, Н.А. Кочеткова <b>ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОТОДЕКТОЗА У КОШЕК</b>	237
В.В. Мищенко, Ю.В. Тарасова <b>МЕРОПРИЯТИЯ ВОРОНЕЖСКОГО ГУБЕРНСКОГО ЗЕМСТВА В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРИИ В 60-70-е ГОДЫ XIX ВЕКА</b>	238
В.В. Мищенко, В.Н. Скворцов <b>СТАНОВЛЕНИЕ ЗЕМСКОЙ ВЕТЕРИНАРИИ В ЗАДОНСКОМ УЕЗДЕ ВОРОНЕЖСКОЙ ГУБЕРНИИ В 70-е ГОДЫ XIX ВЕКА</b>	239
Д.Г. Морозова <b>УРОВЕНЬ СПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНИТЕТА К НЬЮКАСЛСКОЙ БОЛЕЗНИ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ПОЛУЧАВШИХ РАЗНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ ФИТОПРЕПАРАТА</b>	240
А.С. Мягкова, Г.Б. Муруева <b>АНАЛИЗ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В КУРУМКАНСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ</b>	241
М. Орынбасар, Ж.М. Батанова, Д.М. Хусаинов, Д. Алимхан, Н.Н. Ахметсадыков, А. Турсунова, Т. Сериккалиева <b>УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ АНТИРАБИЧЕСКОЙ СЫВОРОТКИ</b>	242
И.С.Палютин <b>ВЕТЕРИНАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ</b>	243
Е.А. Петрова, С.Н. Беляева <b>СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ВИРУСНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖИВОТНЫХ</b>	244
А.А. Пиксаева, Т.В. Степанова <b>РАСПРОСТРАНЕНИЕ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ В СУДЖАНСКОМ УЕЗДЕ КУРСКОЙ ГУБЕРНИИ В 80-е ГОДЫ XIX ВЕКА</b>	245
А.А. Пиксаева, В.В. Невзорова <b>ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БЕНШЕНСТВУ В СУДЖАНСКОМ УЕЗДЕ КУРСКОЙ ГУБЕРНИИ В КОНЦЕ XIX ВЕКА</b>	246
В.С. Польский, О.Б. Лаврова <b>ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АКАРИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ОТОДЕКТОЗЕ КОШЕК</b>	247
Р. Ракаускайте <b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА КОКЦИДИЙ И ИХ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К КОКЦИДИОСТАТИКАМ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП</b>	248
Е.Д. Рассказова, В.В. Семенютин <b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ СТРЕПТОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ У СВИНОМАТОК</b>	249
О.З. Ринчинов, Г.Б. Муруева <b>РАСПРОСТРАНЕНИЕ БЕШЕНСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ</b>	250
Б. Рустемова, А. Талгаткызы, Д.М. Хусаинов, Ж.М. Батанова, Н. Ахметсадыков <b>ДИАГНОСТИКА СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ</b>	251
Е.А. Рябова, Т.А. Скворцова <b>ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЕ ПОПЕЧИТЕЛЬСТВО В ГРАЙВОРОНСКОМ УЕЗДЕ КУРСКОЙ ГУБЕРНИИ В 20-е ГОДЫ XX ВЕКА</b>	252
Е.А. Рябова, Т.А. Скворцова <b>ОБЯЗАННОСТИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ ПОПЕЧИТЕЛЕЙ В ГРАЙВОРОНСКОМ УЕЗДЕ В 20-е ГОДЫ XX ВЕКА</b>	253
Е.А. Рябова, А.Д. Мазур <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧУМЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ГРАЙВОРОНСКОМ УЕЗДЕ КУРСКОЙ ГУБЕРНИИ В 20-е ГОДЫ XX ВЕКА</b>	254
Е.И. Севастьянов, Л.А. Мигалева <b>СРАВНЕНИЕ РАЗНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С БОЛЕЗНЬЮ МОРТЕЛЛАРО</b>	255
В.В. Сухорукова, Ю.В. Тарасова <b>ПРИЧИНЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЯЩУРА В</b>	256

<b>КУРСКОЙ ГУБЕРНИИ В КОНЦЕ XIX ВЕКА</b>	
В.В. Сухорукова, В.Н. Позднякова <b>РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЯЩУРА В БЕЛГОРОДСКОМ УЕЗДЕ В 80-е ГОДЫ XIX ВЕКА</b>	257
М.В. Старков, И.В. Кулаченко <b>КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПАТОЛОГИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ БЕШЕНСТВЕ У СОБАК И КОШЕК</b>	258
Н.В. Спиридонова, И.В. Клименкова, А.И. Литвинчук <b>НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭНДОТОКСИКОЗА ПРИ МИКСТИНВАЗИИ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА</b>	259
Б.С. Сұлтан, А.М. Мусоев, Г.Д. Ахметова <b>ПРОФИЛАКТИКА ФАСЦИОЛЕЗА В ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН</b>	260
А.С. Тарасенко, Е.В. Кормош <b>ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БИОБЕЗОПАСНОСТИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ</b>	261
А.Ю. Твердохлеб, В.В. Семенютин, Н.С. Хохлова <b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ ЭЙМЕРИОЗА У КРОЛИКОВ</b>	262
Т.Ю. Теплоухова, В.В. Семенютин <b>ЛЕЧЕБНО - ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ВАРРОАТОЗЕ ПЧЁЛ</b>	263
А. Терских <b>ПРОБЛЕМЫ ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ШЕБЕКИНСКОМ РАЙОНЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	264
Д.В. Толмачев, В.Н. Позднякова <b>АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЛИСТЕРИЙ К РАЗЛИЧНЫМ АНТИБИОТИКАМ</b>	265
А.В. Травкина, С.В. Наумова <b>ПЛЕВРОПНЕВМОНИЯ ЛОШАДЕЙ КАК ПОСТВАКЦИНАЛЬНОЕ ОСЛОЖНЕНИЕ</b>	266
М.В. Чучук, В.Э. Барило, А.М. Коваленко <b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ НЕКРОБАКТЕРИОЗА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА</b>	267
М. Чучук, А.М. Коваленко <b>ДИАГНОСТИКА ЛЕЙКОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА</b>	268
Н.Н. Явников-Поддубный, Н.В. Явников <b>ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ РАСПРОСТРАНЕНИЯ БАБЕЗИОЗА У СОБАК В БЕЛГОРОДСКОМ РАЙОНЕ</b>	269
С.Ю. Юрьева, А.М. Коваленко <b>ОЦЕНКА И СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЕЗНИ МОРТЕЛЛЯРО (DERMATITIS DEGITALIS) У КОРОВ</b>	270
<b>Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции</b>	271
И.С. Адамова, К.В. Мезинова <b>ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ СОХРАННОСТИ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ТЫКВЫ</b>	271
Ю.С. Агеева, А.А. Рядинская <b>ЦЕСООБРАЗНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ФРУТСОВ В УСЛОВИЯХ ЦЕХА ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ПЛОДОВ И ЯГОД БЕЛГАУ ИМ.В.Я.ГОРИНА</b>	272
И.В. Аносов, К.В. Мезинова <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ</b>	273
А.Н. Балашова, Н.А. Масловская <b>ПРИМЕНЕНИЕ ДРЕВЕСНОЙ УГОЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ</b>	274
А.Н. Балашова, Н.А. Масловская <b>ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА</b>	275
А.Н. Балашова, Н.А. Масловская <b>СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СВЕКЛОВИЧНОГО САХАРА</b>	276
А.Н. Балашова, Н.А. Масловская <b>ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ КОРНЕПЛОДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ</b>	277

<b>А.В. Балашова, В.В. Смирнова ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА</b>	278
<b>В.В. Бекетова, И.В. Мирошниченко ПРОИЗВОДСТВО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРОВИ УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ</b>	279
<b>В.В. Бекетова, И.В. Мирошниченко ПРОИЗВОДСТВО ТОВАРНОГО МОЛОКА НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ В 2019 ГОДУ</b>	280
<b>К.В. Беседина, Е.П. Еременко ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАРАНИНЫ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА</b>	281
<b>А.В. Бородавка, И.В. Мирошниченко ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВЕЖЕСТИ МЯСА ГУСЕЙ</b>	282
<b>А.В. Бородавка, И.В. Мирошниченко ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТВЕРДЫХ СЫЧУЖНЫХ СЫРОВ</b>	283
<b>В.С. Василева, И.В. Мирошниченко ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСМОУСТОЙЧИВОСТИ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ</b>	284
<b>В.Д. Верховенко, В.В. Смирнова ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ ХЛЕБЦОВ</b>	285
<b>П.Е. Воробьева, К.Н. Шаталина ПРЕИМУЩЕСТВА ФИТОЧАЯ ИЗ КИПРЕЯ УЗКОЛИСТНОГО</b>	286
<b>А.Д. Воробьева, Н.Б. Ордина ЦУКАТЫ ИЗ ТЫКВЫ – ДЕСЕРТ С ПОЛЕЗНЫМИ СВОЙСТВАМИ</b>	287
<b>А.Е. Воскобойников, Н.А. Масловская АНАЛИЗ РИСКОВ ПРОИЗВОДСТВА КРУП НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ХАССП</b>	288
<b>А.Д. Григорова, К.В. Мезинова СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ ТЫКВЫ</b>	289
<b>А.А. Гущина, К.В. Мезинова ПРИНЦИПЫ «ФУНКЦИОНАЛЬНОГО» ПИТАНИЯ</b>	290
<b>А.В. Дроженко, Ю.С. Перепелица ЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕВЕНЯ</b>	291
<b>А.В. Дроженко, Ю.С. Перепелица КИНОА - НОВЫЙ ВИД КРУПЫ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ</b>	292
<b>А.В. Дроженко, Ю.С. Перепелица ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ТОПИНАМБУРА</b>	293
<b>А.В. Дроженко, В.В. Смирнова ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛНОЖИРНОЙ ЭКСТРУДИРОВАННОЙ СОИ</b>	294
<b>В.М. Евчук, И.В. Мирошниченко ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ВИНОГРАДНЫХ ВИН</b>	295
<b>Е. Ермолаева, З.В. Мамина, Н.Б. Ордина МИКРОЗЕЛЕНЬ, КАК КОМПОНЕНТ ЗДОРОВОГО И ОРГАНИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ</b>	296
<b>Е.А. Жданова, Е.Г. Мартынова РЫБНЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ</b>	297
<b>А.А. Жердева, К.В. Мезинова ПРИГОДНОСТЬ СОРТОВ ТЫКВЫ ДЛЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ В СВЕЖЕМ ВИДЕ</b>	298
<b>А.Ю. Жукова, К.В. Мезинова АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОВЕЧЬЕГО МОЛОКА</b>	299
<b>С.Ю. Изотова, В.Г. Юдина, Н.И. Мячикова ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЙОГУРТА</b>	300
<b>С.Г. Ильина, Н.А. Масловская ЗНАЧЕНИЕ ТРИТИКАЛЕ В СОВРЕМЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕРНА</b>	301
<b>И.А. Индюкова, С.А. Ерохина ЗНАЧЕНИЕ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ СКОТА</b>	302
<b>Т.Н. Кабашкина, Н.А. Масловская ПРИМЕНЕНИЕ СТЕВИИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХАЛВЫ НА ОСНОВЕ СЕМЯН ПОДСОЛНЕЧНИКА</b>	303

А.М. Калашникова, Е.П. Еременко <b>ТЕХНОЛОГИЯ УБОЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ПЕРЕРАБОТКИ ТУШ В ООО «ЧЕРНОЗЕМЬЕ»</b>	304
О.В. Киричевская, Н.Б. Ордина <b>ПОДБОР СОРТОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЯЛЕННЫХ ТОМАТОВ</b>	305
Д.В. Коваленко, О.О. Добродомова <b>СПЕЦИИ МЯСНОЙ ИНДУСТРИИ</b>	306
В.С. Косинова, Е.Г. Мартынова <b>ПРОИЗВОДСТВО МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ</b>	307
В.А. Крюкова, А.А. Рядинская <b>ВЛИЯНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ ЯБЛОК НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЧИПСОВ</b>	308
К.А. Кудрявцева, Ю.С. Перепелица <b>ЗНАЧЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИКОРИЯ</b>	309
К.А. Кудрявцева, Ю.С. Перепелица <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕМЯН ЧИА В СОВРЕМЕННОМ ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ПИТАНИИ</b>	310
А.В. Курчевская, Е.Г. Мартынова <b>МОЛОЧНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ</b>	311
В.В. Курлова, Е.Г. Мартынова <b>ПРОИЗВОДСТВО СГУЩЕННОГО МОЛОКА</b>	312
О.А. Кустовская, Н.А. Сидельникова <b>АНАЛИЗ РЫНКА ПРОИЗВОДСТВА ЧЕСНОКА И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	313
О.А. Кустовская, Н.А. Сидельникова <b>ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВАРЕНЬЯ ИЗ ЧЕСНОКА</b>	314
О.А. Кустовская, Н.А. Масловская <b>ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА ХЛЕБА С ЧЕСНОКОМ</b>	315
О.А. Кустовская, И.В. Мирошниченко <b>ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ НА ПОДЪЕМНУЮ СИЛУ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ДРОЖЖЕЙ</b>	316
О.А. Кустовская, И.В. Мирошниченко <b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАТУРАЛЬНОСТИ МЯСНОГО ФАРША ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫМ СПОСОБОМ</b>	317
П.С. Липич, О.О. Добродомова <b>ОЦЕНКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА НА МЯСНЫЕ ПОЛУФАБРИКАТЫ</b>	318
Д.А. Литовкина, Е.Г. Мартынова <b>ПРОИЗВОДСТВО МОРОЖЕНОГО С ФРУКТОВЫМИ ВКУСАМИ</b>	319
М.И. Максимов, Е.П. Еременко <b>ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЫРОКОПЧЕННЫХ КОЛБАС</b>	320
П.И. Медведева, А.А. Дубровский <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИМБИОТИКОВ В КОНДИТЕРСКОЙ ПРОДУКЦИИ. МАРМЕЛАД КАК ПРОДУКТ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ</b>	321
П.И. Медведева, Н.А. Масловская <b>СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ КАЧЕСТВ ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ</b>	322
П.И. Медведева, Н.А. Масловская <b>СТАТИСТИКА СОСТОЯНИЙ АГРОТЕХНОЛОГИЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	323
А.А. Незбутняя, Н.Б. Ордина <b>РЕЦЕПТУРА БЕЗГЛУТЕНОВОГО ПУДИНГА БЕЗ КОМПОНЕНТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ И САХАРА</b>	324
К.С. Неупокоева, Е.П. Еременко <b>ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА</b>	325
К.С. Неупокоева, Е.П. Еременко <b>ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СЫРОВ</b>	326
Т.А. Новикова, С.А. Ерохина <b>ВЛИЯНИЕ СТРЕССА ЖИВОТНЫХ НА КАЧЕСТВО МЯСА</b>	327
Е.С. Ножко, Е.Ю. Богодист-Тимофеева, В.С. Чекашов <b>ИЗУЧЕНИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МАЙОНЕЗНОЙ ПРОДУКЦИИ, СОДЕРЖАЩЕЙ ГОРЧИЧНОЕ МАСЛО</b>	328



<b>Е.С. Ножко, Е.Ю. Богодист-Тимофеева, Е.А. Табунщик ОТРУБИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР КАК ЕСТЕСТВЕННЫЕ ЗАГУСТИТЕЛИ МАЙОНЕЗНЫХ СОУСОВ</b>	329
<b>А.Д. Пальгунов, В.В. Смирнова ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРЕЧИШНОЙ МУКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА</b>	330
<b>А.М. Перепелица, Е.П. Еременко ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВАРЕННЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ</b>	331
<b>К.Е. Пестерев, В.А. Тимкин РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВТОРИЧНОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ НА ПРИМЕРЕ БАРОМЕМБРАННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ПОДСЫРНОЙ СЫВОРОТКИ</b>	332
<b>В.Р. Пилипенко, Е.Г. Мартынова МЯСНЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ</b>	333
<b>Е.С. Плахотин, Е.П. Еременко ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУБПРОДУКТОВ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА</b>	334
<b>С.В. Попкова, Н.А. Масловская ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТВЁРДОЙ ПШЕНИЦЫ В ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ</b>	335
<b>С.Н. Привалов, Г.И. Глушко ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕМЯН АМАРАНАТА В ПИЩЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ</b>	336
<b>И.В. Прихожаев, А.А. Дубровский СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ</b>	337
<b>И.В. Прихожаев, Ю.С. Перепелица ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МУКИ НА АГРЕГАТНОЙ ВАЛЬЦОВОЙ МЕЛЬНИЦЕ</b>	338
<b>И.В. Прихожаев, В.В. Смирнова ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБА ИЗ ЦЕЛЬНОЗЕРНОВОЙ МУКИ</b>	339
<b>Е.А. Пузанова, А.А. Рядинская ПОВЫШЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ПАСТИЛЫ</b>	340
<b>Б.Т. Раджапов, Е.А. Красноселова ПИЩЕВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ</b>	341
<b>Е.Д. Рослякова, А.А. Рядинская СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРОИЗВОДСТВА СЛАДКИХ ТЫКВЕННЫХ ЧИПСОВ</b>	342
<b>Е.Д. Рослякова, А.А. Рядинская ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ ИЗ ТЫКВЫ - ОСНОВА ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ</b>	343
<b>А.В. Рудяк, А.А. Дубровский ПЛОТНОСТЬ КАК ОСНОВНОЙ ВКУСОВОЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ПИВА</b>	344
<b>А.С. Семикопенко, С.А. Ерохина ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЯИЧНОГО КОРМОВОГО ПОРОШКА ИЗ НЕСТАНДАРТНЫХ ЯИЦ</b>	345
<b>Д.Е. Сидоренко, К.В. Мезинова ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ НА СВОЙСТВА КОЛБАС</b>	346
<b>М.С. Тимонова, В.В. Смирнова ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ХЛЕБА С КУКУРУЗНЫМ МАСЛОМ</b>	347
<b>А.А. Тихая, В.В. Смирнова ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОРСКОЙ КАПУСТЫ В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ</b>	348
<b>Г.А. Толстенко, Н.А. Сидельникова СВОЙСТВА И ПОЛЬЗА СУШЕНОГО ЧЕСНОКА ДЛЯ ОРГАНИЗМА</b>	349
<b>Г.А. Толстенко, Н.А. Сидельникова СОСТАВ И СВОЙСТВА СОЕВОГО МАСЛА</b>	350
<b>Г.А. Толстенко, Н.А. Сидельникова ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ ЧЕСНОКА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПРОМЫШЛЕННЫХ УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	351
<b>Е.В. Целих, А.А. Рядинская ВЛИЯНИЕ ТЕПЛОВОЙ ОБРАБОТКИ КЛУБНЕЙ ИМБМРЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ПОЛУЧАЕМОГО ПОРЕ</b>	352
<b>Ж.А. Чакий, Е.Г. Мартынова РАСТИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ</b>	353
<b>Д.Е. Шаповалов, И.В. Мирошниченко МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА</b>	354

<b>ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ</b>	
Л.В. Шеховцова, А.А. Дубровский <b>ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЧЕСНОЧНОЙ ПАСТЫ</b>	355
Л.В. Шеховцова, А.А. Дубровский <b>ЧЕСНОК И ЕГО ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА</b>	356
Л.В. Шеховцова, И.В. Мирошниченко <b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЪЕМНОЙ СИЛЫ ДРОЖЖЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РАЗНЫХ ВИДОВ МУКИ</b>	357
<b>Продукты питания животного происхождения</b>	358
Алтунина Н.В., Волощенко Л.В. <b>РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КУПАТ С РИСОМ, ОБОГАЩЕННЫХ ПИЩЕВЫМИ ВОЛОКНАМИ</b>	358
Аносова А.А., Каледина М.В. <b>УСКОРЕННЫЙ СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА СЫРА МОЦАРЕЛЛА</b>	359
Афанасьева К.А., Волощенко Л.В. <b>РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ МАФФИНОВ С СЫРОМ, ОБОГАЩЕННЫХ ТЫКВОЙ</b>	360
Бахмудова Е.А. <b>ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ИХ РОЛЬ В ПИТАНИИ ЧЕЛОВЕКА</b>	361
Волоскова А.А., Федосова А.Н. <b>НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИИ СГУЩЕННОГО МОЛОКА С САХАРОМ ВАРЕНОГО</b>	362
Гашенко М.Р., Малахова Т.А. <b>ВЛИЯНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ НА ВКУСОВЫЕ КАЧЕСТВА РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ</b>	363
Гаранина Е.А. <b>ДИЗАЙНЕРСКИЕ РЕШЕНИЯ В УПАКОВКЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ</b>	364
Гашенко М.Р., Волощенко Л.В. <b>ПРОИЗВОДСТВО ХАЛЯЛЯ В РОССИИ</b>	365
Гольева Я.Г., Мишнева В.А., Л.В. Волощенко <b>РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА РУЛЕТ ИЗ ИНДЕЙКИ «ВИТАМИННЫЙ»</b>	366
Джаханова Д.Д., Волощенко Л.В. <b>РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ БИТОЧКОВ С БРОККОЛИ, ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ</b>	367
Джаханова Д.Д., Шевченко Н.П. <b>ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ РАССОЛОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЦЕЛЬНОМЫШЕЧНЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ</b>	368
Дмитренко Ю.В., Каледина М.В. <b>ЗАМОРОЖЕННЫЙ ФИСТАШКОВЫЙ ДЕСЕРТ СО СПИРУЛИНОЙ</b>	369
Зюбан А.В., Каледина М.В. <b>РАЗРАБОТКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ МОЛОДНЯКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ</b>	370
Зюбан А.В., Каледина М.В. <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПЛАВЛЕНИЯ ТВОРОГА В ТЕХНОЛОГИИ СНЭКОВ ДЛЯ ЖАРКИ ВО ФРИТЮРЕ</b>	371
Иванова В.В., Шевченко Н.П. <b>УПАКОВКА ПАШТЕТОВ В ПАКЕТЫ «ДОЙ-ПАК»</b>	372
Казанцева М.А., Каледина М.В. <b>ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАТА СЫВОРОТОЧНЫХ БЕЛКОВ И ПЕКТИНА НА СТРУКТУРНЫЕ И ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЙОГУРТОВОГО СОУСА ЦАЦИКИ</b>	373
С.А. Горбунова, Е.Д. Калинина <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФЕРМЕНТАЦИИ В НИЗКОЛАКТОЗНОЙ СМЕСИ</b>	374
Копейка В.Н., Шевченко Н.П. <b>СОВРЕМЕННЫЕ ВИДЫ МАРИНАДОВ ДЛЯ МАРИНОВАННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ</b>	375
Коршикова А.О., Волощенко Л.В. <b>РАЗРАБОТКА МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ С АНТИОКСИДАНТНЫМИ СВОЙСТВАМИ</b>	376
Кузьмин Ю.В., Шагаева Н.Н. <b>РОЛЬ КЛЕТЧАТКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ</b>	377
Маслова Ю.Н., Шевченко Н.П. <b>БУМАЖНЫЙ КРАФТ ПАКЕТ ДЛЯ ЗАМОРОЖЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ</b>	378

Михайлов В.С., Попенко В.П. <b>АНАЛИЗ ПОЛЬЗЫ ГУАРАНЫ В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГУАРАНЫ В КАЧЕСТВЕ ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАС И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ</b>	379
Морозова В.Ю., Побяржина Т.П. <b>МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ</b>	380
П.А. Нестеров <b>ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ТВОРОГА РАЗНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ</b>	381
Павличенко Т.С, Шевченко Н.П. <b>РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ, СОДЕРЖАЩИХ НЕТРАДИЦИОННЫЕ ВИДЫ МУКИ</b>	382
Пискун Н.В., Попенко В.П. <b>ОЦЕНКА ПОТРЕБЛЕНИЯ СТУДЕНТАМИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ И ПРОТЕИНОВЫХ НАПИТКОВ</b>	383
Попова М.А. <b>РАЗРАБОТКА НОВОГО ДЕСЕРТА «МОДЖИ»</b>	384
Скрылева Е.Г., Федосова А.Н. <b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕКТИНА – ПУТЬ К УСПЕХУ МИНИ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ</b>	385
Строков М.А. <b>ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ: МИФ ИЛИ НЕОБХОДИМОСТЬ?</b>	386
Сучкова Е.В. <b>РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ ПАШТЕТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОРОШКА ПЛОДОВ БАРБАРИСА</b>	387
Таршилова А.А., Федосова А.Н. <b>ИССЛЕДОВАНИЕ ПУТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕРМЕНТИРОВАННОГО СЫРЬЯ, ПОЛУЧЕННОГО В СИСТЕМЕ МОЛОКО-ПЕКТИН</b>	388
М.А. Щугорев, Я.А. Третьякова <b>ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯГКИХ СЫРОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ</b>	389
Усталов Р.В. <b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАССОВОЙ ДОЛИ БЕЛКА И ЖИРА В ВАРЕННЫХ КОЛБАСАХ</b>	390
Федосеева Ю.С., Попенко В.П. <b>НОРМА ПОТРЕБЛЕНИЯ ВИТАМИНОВ ГРУППЫ В</b>	391
Шатохина А.О., Попенко В.П. <b>СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ – ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ БЕЗ Е-КОДОВ</b>	392
Шумская Ю.В., Каледина М.В. <b>РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР СЫРНИКОВ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ПИТАНИЯ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ КОМПОНЕНТАМИ</b>	393
Е.В. Шутко, А.С. Сапрыкина, А.И. Ремнев <b>ВЫБОР РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ РЕЦЕПТУР БЛЮД</b>	394
<b>ОГЛАВЛЕНИЕ</b>	395

Работы публикуются в авторской редакции. Редакционная коллегия не несёт ответственности за достоверность публикуемой информации.

**Редактор Н.К. Потапов**

Подписано в печать                      Уч.- изд.л.  
Усл.печ.л.                      Тираж                      экз. Заказ №  
308503, п. Майский Белгородской области.  
Белгородский государственный аграрный университет  
Типография БелГАУ