

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
ФГБОУ ВО «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»

---

**МАТЕРИАЛЫ  
МЕЖДУНАРОДНОЙ  
СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ  
«Молодёжный аграрный форум – 2018».**

(20 – 24 марта 2018 г.)

**Том 1**

Белгород 2018

УДК 631.1 (061.3)  
ББК 40+65.9(2)32+60я431  
М <sup>33</sup>

Материалы международной студенческой научной конференции «Молодёжный аграрный форум – 2018». (20 – 24 марта 2018 г.): в 3 т. Том 1.п. Майский, Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – с.  
ISBN 978-5-905686-68-9

В первый том вошли тезисы докладов по секциям: ветеринария, животноводство, электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве, продукты питания животного происхождения

#### **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

*А.В. Турьянский* (председатель),  
*А.В. Колесников* (заместитель председателя),  
*В.Л. Аничин, И.А. Бойко, С.В. Стребков,*  
*В.И. Гудыменко, В.В. Концевенко, Е.Г. Котлярова,*  
*Д.П. Кравченко, П.П. Корниенко, Ю.Н. Литвинов,*  
*Н.В. Наследникова, Г.С. Походня, Л.А. Решетняк,*  
*В.А. Сыровицкий, А.В. Хмыров,*

© 2018. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина.

# ВЕТЕРИНАРИЯ

УДК 619:615.25:612.613:636.2.034

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТИ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

**А.В. Абрамова, В.М. Бреславец**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Целью наших исследований было изучить и сравнить эффективность однократного применения сурфагона в дозе 4 мл через 24 часа после искусственного осеменения и применение сурфагона в микродозах в течение 14 дней, с целью снижения бесплодия коров [1,2,3].

Исследования проводились на МТК Бессоновка колхоза им. В.Я. Горина в зимне-стойловый период. На коровах голштино-фризской породы, чернопестрой масти с удоем свыше 7000 кг молока.

По принципу аналогов, было сформировано две опытные и одна контрольная группы. Во все три группы были отобраны коровы-первотелки, отелившиеся 60 и более дней, которые осеменялись ректоцервикально в спонтанную охоту, без применения каких либо препаратов.

Через 24 часа после искусственного осеменения коровам первой опытной группы однократно внутримышечно был инъецирован препарат сурфагон в дозе 4 мл. Коровам опытной группы № 2, через 24 часа после искусственного осеменения был также инъецирован сурфагон в дозе 4 мл, а затем через каждые 24 часа по 2 мл сурфагона внутримышечно в течение 14 дней. Животным контрольной группы до осеменения и после никакие препараты не вводились.

По окончании исследования, на основании полученных данных и ректальной диагностики было установлено, что количество стельных животных в опытной группе №2, больше на 15%, чем в первой группе, и на 25% ниже, чем в контрольной.

Можно сделать вывод, что введенный однократно сурфагон повышает оплодотворяемость, но при дробном введении препарата показатели эффективности оказались выше.

### Литература

1. Гавриченко Н.И. Постэстральные маточные кровотечения: метаболический профиль крови и эндокринный статус коров. //Сборник науч.трудов национальной академии наук Беларуси (серия аграрных наук). 2006.- №3. - С. 92-96.
2. Ермилов А.А., Чомаев А.М., Артюх В.М. Эффективность применения бусерелина для повышения оплодотворяемости телок // Зоотехния. 2005. - №12 - С. 22-25.
3. Нежданов А.Г., Лободин К.А., Дюльгер Г.П. Гормональный контроль за воспроизводством крупного рогатого скота // Ветеринария. 2008. - №1. - С. 3-7.

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГОРМОНАЛЬНЫХ МЕТОДОВ СТИМУЛЯЦИИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ СВИНОМАТОК**

**М.В. Адонина, В.М. Бреславец**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Была поставлена цель изучить влияние гормональных средств для стимуляции половой функции на повышение оплодотворяемости свинок.

Опыт был проведен на ремонтных свинках породы Ландрас в ООО "Мираторг - Белгород", свинокомплекс Новояковлевский.

Для исследования мы сформировали три группы, одна контрольная и две опытные. Животные контрольной группы подвергались визуальному, регулярному контакту с хряками-пробниками. Первой опытной группе инъецировали гормональный препарат PG 600. Перед введением содержимое флакона растворяли в растворителе находившимся вместе с лекарственным препаратом. Полученный раствор вводили ремонтным свинкам, не пришедшим в охоту внутримышечно в околушную область в объеме 5 мл. Второй опытной группе инъецировали одну дозу препарата Пигулин. Флакон сухого препарата растворялся в 5 мл воды для инъекций, вводился внутримышечно в область шеи или в околушную область.

Для итоговой оценки нами учитывалась эффективность действия общения самок с хряками-пробниками и стимулирующее действие гонадотропинов на стимуляцию охоты у свинок [1, 2, 3].

Таким образом, нами получены следующие результаты. В контрольной группе при контакте свинок с хряками-пробниками пришли в охоту три самки из восьми, что составило 37,5%. Оплодотворилось плодотворно две (25%). В первой опытной группе, где применялся гонадотропин PG 600 с последующим контактом самки с хряком-пробником, пришли в охоту 10 свинок (83,3%), оплодотворились 9 (75%). Во второй опытной группе с применением Пигулина и контактом с хряком-пробником из 12 свинок в охоту пришли 8 (66,7%), оплодотворилось 7 (58,3%).

Следовательно, лучший результат оплодотворяемости свинок получен при использовании препарата PG 600 в контакте с пробниками.

### **Литература**

1. Авденко В. Оплодотворяемость свиноматок при искусственном осеменении спермой хряков, получавших в рационе «ДАФС-25» / В. Авденко, М. Насибов // Свиноводство. 2008. - №4. - С. 23-24.
2. Айбазов А.М.М. Рекомендации по способу и приемам синхронизации половой охоты у овец и коз / А.М.М. Айбазов, [др.] // Ставрополь, 2006. - 20 с.
3. Беляков О. Качество спермы и оплодотворяемость свиноматок. / О. Беляков, Г. Сердюк // Животноводство России. 2008. - С. 29-30.

## ПРОФИЛАКТИКА ГЕЛЬМИНТОЗОВ ОВЕЦ

**А.Ю. Акинин, Е.В. Тарасова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Среди паразитарных болезней овец наибольшее распространение имеют такие гельминтозы как: диктиокаулез, нематодироз, трихостронгилоидозы, дикроцелиоз, эхинококкоз. Чаще всего гельминтозы овец регистрируются в виде миксинвазии.

Паразиты этих видов многогранно влияют на пораженный организм. Трихостронгилиды жвачных локализуясь в сычуге и тонком отделе кишечника, вызывают ряд местных патологических процессов. Они выделяют токсичные продукты обмена, которые всасываются в кровь, вызывая при этом ряд общих интоксикаций и гибель молодняка.

Научными исследованиями установлена видовая принадлежность паразитов, для многих гельминтов расшифрован их цикл развития, изучена эпизоотологическая ситуация, но так как некоторые из них являются биогельминтами, то на настоящее время является основной научной задачей разорвать эпизоотологический цепь в передаче возбудителей.

Комплексная плановость мероприятий - одно из условий ветеринарной службы. Именно она способствует правильной и своевременной организации всей деятельности, рациональному использованию материальных и финансовых средств и обеспечению высокого экономического эффекта при меньших затратах. Планирование ветеринарных мероприятий должно проводиться с учетом особенностей биологии паразита и эпизоотологии заболевания.

Основной целью исследований стало изучение и выбор целеустремленных в экономическом аспекте лечебных мероприятий при ассоциированной форме гельминтозов овец.

За последние годы в животноводстве отмечается увеличение гельминтозных заболеваний. Диктиокаулез с экстенсивностью инвазии за 2016 г. 8,9 % увеличился до 10,5 %. Зарегистрировано поражение овец дикроцелиями, что составляет 35,1 %. При ассоциированной форме гельминтозов овец рекомендовано в производственных условиях применять баймек 1 % для инъекции. В отличие от других методов дегельминтизации, предложенная обработка несколько затруднена, но имеет свои преимущества.

### Литература

1. Филиппов В.В. Эпизоотология гельминтозов сельскохозяйственных животных / Филиппов В.В. — М.: Агропромиздат, 1998. — 208, [113— 127] с.
2. Субботин В.В. Эти патогенетическая терапия овец при смешанных гельминтозах / В.В. Субботин, Н.Е. Косменкова // Ветеринария. — 2001. — № 7. — С. 12 — 13.

## ГИПОТРОФИЯ ТЕЛЯТ НА МТК с. БЫКОВКА

**А.О. Алехина, Н.В. Роменская**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Неонатология животных остаётся одной из наименее изученных отраслей биологической науки, в то же время болезни новорождённых среди продуктивных животных имеют достаточно широкое распространение. Такие животные характеризуются выраженным отставанием в росте и развитии, а также широким спектром гомеостатических и морфофункциональных особенностей [2].

Важную роль в возникновении заболеваний новорождённых играет взаимоотношение матери и плода. Различные заболевания и обменные патологии в организме матерей, фетоплацентарная недостаточность и ряд других причин вызывают серьёзные нарушения в организме плода, в последующем они в той или иной степени сказываются на жизнеспособности новорождённого и растущего организма [3]. Как правило, причиной этих нарушений является неполноценное кормление коров-матерей. Обычно под этим понимают недостаточность в рационе протеина или углеводов, несоблюдение оптимального соотношения между ними, недоброкачественные корма, недостаток макроминеральных веществ и витаминов [1].

Исходя из этого, целью нашего исследования является выяснение причин появления телят-гипотрофиков в отдельно взятом хозяйстве МТК с. Быковка.

Предотвращение гипотрофии в постнатальном периоде основывается на строгом соблюдении норм кормления и содержания маточного поголовья. Рационы маточного поголовья должны быть полноценными не только по общей питательности, но и по содержанию всех других компонентов всех других компонентов и, особенно, во вторую половину беременности. Введение в рацион клетчатки, пропиленгликоля, глицерина, увеличение дозы йодистого калия, хлористого кобальта позволило в значительной степени нормализовать клиническое состояние животных и биохимические показатели крови по общему белку и его фракциям, мочеvine и азоту мочевины, глюкозе, магнию и хлоридам.

### Литература

1. Дронов В.В. Состояние здоровья коров и гипотрофия телят/ В.В.Дронов [и др.] // Российский ветеринарный журнал. - 2013. - №1. – с.6-8.
2. Мерзленко Р.А. Лечение телят, больных бронхопневмонией / Р.А. Мерзленко, Ю.Н. Куртов // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: материалы 7-й международной научно-производственной конференции. – Ч. 1. – Белгород, 2003.– С. 127.
3. Роменский Р.В. Гепатопатологии 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. 457-457

## **ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ КРОЛИКОВ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «КАФОРСЕН»**

**Е.И. Антонова, Г.В. Молянова**  
ФГБОУ ВПО «Самарская ГСХА», Россия, г. Самара

Цель исследования — изучить влияние препарата «Кафорсен» на показатели минерального обмена кроликов. В статье приводятся результаты опыта по изучению влияния кафорсена на динамику биохимических показателей крови кроликов. Препарат заявлен производителем как регулятор фосфорно-кальциевого, кремниевого и магниевого обмена. В качестве действующих веществ он содержит минеральные соли в гомеопатических разведениях [3,4]. Научный опыт проводился в условиях вивария Самарской ГСХА на клинически здоровых кроликах возрастом 1-3 года с живой массой в среднем 4.5 кг на фоне условий содержания и кормления, принятых на предприятии. Группы животных формировались по принципу пар-аналогов по 5 особей в каждой: 1 группа — контрольная — кролики получали основной рацион (корм для кроликов промышленного производства); 2 группа — опытная — основной рацион и препарат Кафорсен в виде таблеток, по ½ таблетки (0,05 г) per os 1 раз в день в соответствии с инструкцией. В ходе эксперимента содержание общего кальция в крови кроликов опытной группы было выше на 2,46%, чем в крови кроликов контрольной группы, неорганического фосфора — на 8,7%, магния — ниже на 7,7%. Все изменения показателей находились в пределах физиологической нормы [1]. По результатам исследования можно предположить, что применение препарата «Кафорсен» в дозе ½ таблетки (0,05 г) за 20 дней не оказало влияния на показатели минерального обмена у кроликов.

### **Литература**

1. Васильев, Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология/ Ю.Г. Васильев, Е.Ю. Трошин, А.И. Любимов.-СПб.: Лань, 2015.-656 с.
2. Гамальчик П. Биологическая терапия в ветеринарной медицине.-Киев: Каскад-Медикал, 2007.- 511 с.
3. Гамильтон Д. Гомеопатическое лечение кошек и собак.-М., Гомеопатическая Медицина, 2005 г. - 680 с.
4. Славецкая М.Б., Капай Н.А. Сверхмалые дозы биологически активных веществ как основа лекарственных препаратов. Фармакология. Гомеопатия.- М., 2011.- 87 стр.
5. Макконнел В.К. Расчеты и методы дозирования ветеринарных препаратов/ под редакцией Брансона В. Ричи //Перев. с англ. Е. Махиянова.- М.: Аквариум ЛТД, 2000.- 240 с.
6. Shang A et al. Are the clinical effects of homeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homeopathy and allopathy. Lancet 2005, 366(9487):726–732.

## ЛЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОПЫТЕЦ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**М.Э. Афанасьева, С.Ю. Концевая**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Болезни дистального отдела конечностей сельскохозяйственных животных, в том числе и коров, в последние 30 лет являются наиболее актуальной проблемой животноводства, так как наносят значительный экономический ущерб хозяйствам, за счет выбраковки большого количества больных животных (до 50%), причем самых высокопродуктивных, при этом заболеваемость копытцев у коров в отдельных хозяйствах достигает до 50% от общего поголовья [1, 2].

Целью наших исследований явилось лечение заболеваний копытцев у крупного рогатого скота.

Основными причинами заболеваний копытцев у крупного рогатого скота, по мнению большинства ученых, являются нарушение технологических принципов содержания, несбалансированное кормление по основным питательным веществам, макро- и микроэлементам; механические повреждения роговой капсулы и мягких тканей, с последующим внедрением хирургической или специфической (некробактериоз) инфекции; отсутствие или недостаточный моцион; широкое внедрение в производство высокопродуктивных пород скота со слабым копытцевым рогом [3].

Объектом исследования являлись коровы красно-пестрой породы. Было проведено клиническое обследование животных. Обращали внимание на упитанность, аппетит, постановку конечностей, состояние слизистых, кожи, шерсти. У клинически больных животных был взят материал для гистологических исследований с центра или периферии язв. В результате исследований было установлено, что при гнойно-некротических поражениях дистальной части конечностей у коров была обнаружена в трех пробах условно-патогенная микрофлора, культура стафилококка и бактерии группы кишечной палочки. Данная микрофлора чувствительна к антибиотикам, в том числе тетрациклину, левомицетину.

### Литература

1. Валёв Н.О. Лечебно-профилактические мероприятия при гнойно-некротических заболеваниях пальцев у коров (с учетом иммунного статуса их организма) Автореф. дисс. канд. вет. наук. Санкт-Петербург 1998.19с.
2. Гадзаонов Р.Х., Чеходариди Ф.Н., Колосов П.И. Применение активированной аутокрови для лечения гнойно-некротических поражений копытцев у коров. Вестник ветеринарии.1999 г. №1, С. 103-105.
3. Лукьяновский В.А. Применение ванн для обработки конечностей у коров//Ветеринария, 1997. №12. С. 13.



## **ИММУНИТЕТ И ЗДОРОВЬЕ ТОЛСТОЛОБИКА ГИБРИДА**

**С.А. Бабакин, И.В. Кулаченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Толстолобик гибрид – перспективный объект прудовой аквакультуры. По сравнению с пестрым и белым толстолобиком он быстрее растет, белее устойчив к заболеваниям [5]. В условиях Белгородской области в настоящее время используют преимущественно толстолобика гибрида еще и как социально значимую рыбу [3, 4].

Иммунитет рыб – это способ защиты организма от действия различных веществ и организмов, вызывающих деструкцию его клеток и тканей, с целью поддержания гомеостаза внутренней среды [1]. К органам и тканям иммунной системы рыб относят почку, печень, селезенку, жабры, скопления лимфоцитов, ассоциированные со слизистыми оболочками внутренних органов, ткань эпикарда и краниальный гемопоэтический орган древних и двоякодышащих рыб, а также периферическую кровь [1]. Иммунные органы обеспечивают клеточные и гуморальные факторы иммунитета [1, 2, 5.].

Цель нашей работы – изучить состояние иммунитета и здоровье толстолобика гибрида при выращивании в экологических условиях Белгородской области.

Состояние иммунитета и здоровья товарного толстолобика гибрида оценивали по физиологической устойчивости, коэффициенту упитанности и выходу наиболее ценной части тушки, а также развитию таких иммунных органов как печень, селезенка, почки и жабры.

Исследованные нами показатели развития органов иммунной системы товарных толстолобиков, данные оценки макродиагностических исследований и здоровья рыб соответствуют здоровой рыбе, высокому иммунитету, благоприятной среде обитания и эффективному выращиванию толстолобика гибрида в прудовой аквакультуре Белгородской области.

### **Литература**

1. Иванов А.А. Физиология рыб. /А.А. Иванов. – СПб. – 2011. – 288с.
2. Киташова А.А. Реакции врожденного и приобретенного иммунитета у рыб в естественных и экспериментальных условиях /А.А. Киташова дисс... к.б.н. 14.00.36. - Москва. – 2002. - 144с.
3. Кулаченко, В.П. Анализ современного состояния аквакультуры в пресноводных водоемах Белгородской области и предложения по ее развитию /В.П. Кулаченко //Белгородский агромир. - 2008. - № 4 (43). - С. 31-36.

## **МЫШЦЫ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА У БЕЛКИ ОБЫКНОВЕННОЙ**

**А.Е. Банникова, И.Ю. Тяглова**  
ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, п. Майский, Россия

Белка обыкновенная относится к отряду грызунов, семейству беличьих. Грызуны (грызть, глотать) –самый многочисленный отряд млекопитающих, описано 2277 видов грызунов. Они распространены повсеместно, за исключением Антарктиды.

Грудная конечность у грызунов прикрепляется к туловищу при помощи мышц плечевого пояса. Трапецивидная мышца лежит под кожей в области шеи и холки. Имеет форму равностороннего треугольника. Эта мышца у белки не делится на шейную и грудную части, представлена единым пластом. Идет она от затылочной кости до 12-13 грудных позвонков [1].

Плечевая мышца – идет от первых шейных позвонков до ости и акромиона лопатки. У белки она в виде тонкой ленты, слабо развита.

Плечеголовная мышца - широкая и короткая, идет по боковой вентральной поверхности шеи и делится на ключичноголовную и ключичноплечевую.

Ключичноплечевая идет от ключичной полоски до гребня большого бугра.

Ключичноголовная представлена ключичнососцевидной и ключичнозатылочной, которая у белки слабо развита[2].

Ключичнососцевидная идет от ключичной полоски до сос. Отростка височной кости.

Ключичнозатылочная - от ключичной полоски до выйного гребня.

Широчайший мускул спины - прямоугольной формы начинается на 3-х первых грудных позвонках идет к первому поясничному и последнему ребру и закрепляется на большой круглой мышце.

Зубчатая вентральная мышца идет широким веером и делится на слабо развитую шейную и грудную части. Обе части прикрепляются к зубчатой линии лопатки.

Поверхностная и глубокая грудные мышцы лежат на вентральной поверхности груди между двумя конечностями. Идут они от тела и рукоятки грудины до костей предплечья.

Мышцы плечевого пояса белки имеют свои характерные особенности строения, это связано с тем, что грудные конечности зверька являются не только органами опоры и движения, но и выполняют хватательную функцию[3].

### **Литература**

1. Манзий, С.Ф. , Березкин, А.Г. Структура и биомеханика скелетно-мышечной и сердечно-сосудистой систем позвоночных. «Наукова думка», 1964. -178 с.
2. Ильина Е.Д. Звероводство. М., 1975. -288с.
- 3.Тинаев Н. И. Разведение пушных зверей; АСТ, Астрель - Москва, 2005. - 304 с.

## **УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ФАРМАЦИИ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ В ВЕТЕРИНАРНО-ФЕЛЬДШЕРСКОЙ ШКОЛЕ ВОРОНЕЖСКОГО ГУБЕРНСКОГО ЗЕМСТВА**

**С.С. Белимова, В.Ю. Ковалёва**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

10 сентября 1912 года состоялось открытие первой в России четырёх-классной Воронежской ветеринарно-фельдшерской школы. Во втором классе были введены предметы – фармакогнозия, фармация, фармацевтическая химия, которые были снабжены всеми необходимыми пособиями. Во второй половине учебного 1914/15 г. в школе была открыта аптека, в которой ученики третьего класса, по группам, три раза в неделю в вечерние часы выполняли практические работы по приготовлению лекарств под руководством преподавателя фармакогнозии и фармации В.И. Дурасова [1].

Учебная программа по фармации и фармацевтической химии включала следующие разделы: понятие о телах органических и неорганических; понятие об элементах; механическая смесь и химическое соединение; соединение и разложение тел; химические знаки и формулы. Кислород (добывание и свойства; окисление; гидраты; соли; озон). Водород (добывание и свойства; вода: минеральная, речная и морская; вода жёсткая и мягкая: кристаллизационная и конституционная). Хлор (хлорная вода; соляная кислота; свойства и добывание их). Бром и йод. Сера (сернистый ангидрид и серная кислота обыкновенная и дымящаяся, сернистый водород). Азот (местонахождение; воздух и его состав; азотистая окись; азотная кислота; царская водка). Аммиак, нашатырный спирт. Фосфор (различные фосфорные кислоты и соли их). Мышьяк (мышьяковистый ангидрид, фаулеров раствор). Сурьма (трёхсернистая и пятияксернистая; простейший способ распознавания и отличия этих двух тел друг от друга). Углерод (угли естественные и ископаемые; общее свойство углей, окись углерода, угольный ангидрид, соли уголекислоты, пламя и строение его, углесера, болотный и маслородный (светильный) газ). Бор (борная кислота, бура). Калий (едкий калий, поташ, селитра, бертолетова соль, бромистый и йодистый калий). Натрий (хлористый, бромистый и йодистый, глауберова соль, угле- и двуугленатриевая соль, азотно-натриевая соль). Аммоний (нашатырь, углеаммиачная соль). Серебро (сплавы серебра; ляпис и сплав его с селитрою). Кальций (жженная и гашеная известь; мел; гипс; хлорная известь; свойства солей кальция). Магний; цинк; медь; свинец; ртуть; висмут; алюминий; железо; хром; марганец; углеродистые соединения; эфир; воск; циан.

### **Литература**

1. Никулин И.А., Скворцов В.Н., Буханов В.Д., Рогожа И.В. Ветеринарно-фельдшерская школа Воронежского губернского земства//Вестник Воронежского ГАУ. - 2011. - №1 (28). - С. 88-98.

## **ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ЭШЕРИХИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ КОМБИКОРМА, К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ**

**С.С. Белимова, В.Н. Позднякова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В связи с широким распространением заболеваний, вызванных устойчивыми к антибактериальным средствам эшерихиями, исследования, посвященные изучению чувствительности данного микроорганизма, являются актуальными (1-4).

Целью данной работы было изучение чувствительности эшерихий, выделенных из комбикорма к антимикробным препаратам.

Чувствительность 2 штаммов *Escherichia coli*, выделенных из комбикорма определяли к 21 антимикробному препарату различных групп: хлорамфениколу, ампициллину, тетрациклину, гентамицину, канамицину, стрептомицину, амикацину, нетиллину, котримоксазолу, цефподоксиму, цефподоксим/клавулановой кислоте, цефтазидиму, цефтозидим/клавулановой кислоте, цефотаксиму, цефотаксим/клавулановой кислоте, цефалотину, эритромицину, ципрофлоксацину, норфлоксацину, офлоксацину, нитрофурализолу,

Проведенные нами исследования по определению чувствительности выделенной культуры *Escherichia coli* к антимикробным препаратам показали, что данный микроорганизм был устойчив к цефподоксиму и цефподоксим/клавулановой кислоте.

Два штамма эшерихий имели разную чувствительность к некоторым препаратам. К ампициллину, хлорамфениколу, тетрациклину, эритромицину и нитрофурантоину один штамм имел высокую чувствительность, другой штамм был резистентен.

К остальным антимикробным препаратам данный микроорганизм был высокочувствителен.

### **Литература**

1. Заикина Е.Н., Скворцов В.Н., Присный А.А. Чувствительность эшерихий, выделенных от птиц, к антимикробным препаратам // Ветеринария Кубани. – 2017. – №.2. – С.20-21
2. Скворцов В.Н., Юрин Д.В., Балбуцкая А.А., Сафонова Н.А. Антимикробная активность ципрофлоксацина в отношении микроорганизмов, выделенных от различных видов животных //Международный вестник ветеринарии. – 2012. – № 2. – С. 40-43.
3. Скворцов В.Н., Юрин Д.В., Балбуцкая А.А., Сафонова Н.А. Антимикробная активность ципрофлоксацина в отношении микроорганизмов, выделенных от различных видов животных// Международный вестник ветеринарии, 2012. - № 2. – С. 40-43.
4. Скворцов В.Н., Юрин Д.В., Заикина Е.Н. Антимикробная активность, терапевтическая и профилактическая эффективность ципрофлоксацина при экспериментальном колибактериозе лабораторных животных // Ветеринарная патология. – 2013. – №.2. – С.65-68

## **ПРИЧИНЫ МИОКАРДИОДИСТРОФИИ У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «РУСЬ-МОЛОКО»**

**И.Г. Белкин, В.В. Дронов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Объектом исследований были 36 коров, принадлежащих ООО «Русь-молоко» Корочанского района Белгородской области в возрасте от 4 до 6 лет, массой тела 550-600 кг., имеющих симптомокомплекс миокардиодистрофии.

Рацион кормления коров не был сбалансирован по питательным веществам: выявлен недостаток легкопереваримых углеводов, чрезмерное белковое кормление, нарушение поступления кальция недостаток марганца, кобальта, йода, каротина и витамина D [1,2].

Клиническими исследованиями установлено, что миокардиодистрофия у коров проявлялась тахикардией (82–98 уд./мин), ослаблением, расщеплением и раздвоением тонов сердца.

Наибольшее количество больных миокардиодистрофией коров обнаружили в группе глубокостельных и новотельных коров, соответственно 27,8 и 13,9% от общего количества животных в группах. Отмечено, что развитие заболевания зависит от степени молочной продуктивности коров (миокардиодистрофия чаще регистрировалась у коров при удоях более 5000 кг молока за лактацию). У высокопродуктивных коров фиксировали развитие комплексной патологии сердца и печени в 38,9% случаев. Нами было выявлено 3 коровы с признаками кетоза (появление кетоновых тел в моче), 17 животных (47,2%) с симптомами гепатодистрофии были выделены в группу коров с гепатокардиальным синдромом [3].

По данным исследования причины миокардиодистрофии у коров в хозяйстве носят полиэтиологический характер, а ее течение осложняется другими болезнями. В хозяйстве поражения сердечно-сосудистой системы у высокопродуктивных коров регистрировали при болезнях печени, микроэлементозах и гиповитаминозах, что сказывалось на количестве и качестве получаемой продукции и продуктивном долголетии животных.

### **Литература**

1. Ковалева В.Ю. Возможности использования электропунктурной диагностики в ветеринарии. В книге: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XX Международной научно-производственной конференции. Белгород, 2016. С. 92-93.
2. 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.
3. Никулин И.А., Шумилин Ю.А. Миокардиодистрофия новорожденных телят. Ветеринарная практика. 2009. № 3. С. 40-44.

## **ДИАГНОСТИКА И МЕРЫ БОРЬБЫ С КОЛИБАКТЕРИОЗОМ ТЕЛЯТ**

**Д.А. Бондарев, Е.В. Тарасова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Повышения племенной ценности и продуктивности стада очень остро стоит актуальность вопроса сохранения молодняка животных. Вследствие гибели молодняка, снижение прироста массы тела животных, затрат связанных с проведением ветеринарно-санитарных мероприятий в животноводческих хозяйствах одно из первых мест занимают болезни желудочно-кишечного тракта новорожденных телят, которые приводят к большим экономическим потерям.

На сегодняшний день в некоторых животноводческих хозяйствах наблюдается значительная гибель новорожденных телят от колибактериоза (эшерихиоза). Достаточно высокая степень заболевания телят с признаками диареи (до 80%), гибель (до 30%) и значительный экономический ущерб требуют поиска новых методов и лекарственных средств для профилактики и лечения больных животных.

При энзоотичных вспышках эшерихиоза экономический ущерб заключаются в значительном отходе молодняка и потере массы в переболевших животных [1]. Также энзоотии эшерихиозу создают трудности, как в воспроизведении, так и в повышении производительности стада.

Достаточно часто успех и эффективность работы зависит от умения врача ветеринарной медицины правильно запланировать, организовать и осуществить ветеринарные мероприятия, экономически обосновать средства и методы их проведения.

Проявление клинических признаков заболевания в первые дни жизни телят и рождение нежизнеспособных животных, указывает на возможность наличия среди коров - матерей бактерионосителей.

С целью недопущения возникновения колибактериоза в дальнейшем к минимуму желудочно-кишечных заболеваний телят рекомендуется оборудовать на фермах переменные родильные отделения и профилактории для телят, своевременно проводить выпойки молозива новорожденным, организовать регулярную специфическую профилактику колибактериоза глубокостельных коров и новонарожденных телят.

### **Литература**

1. Этиология, профилактика и лечение сельскохозяйственных животных и птицы при массовых болезнях молодняка с гастроэнтеральным и респираторным синдромами (Монография) ISBN 978-5-905686-30-6 / Н.П. Зуев, А.В. Хмыров, Р.А. Добрунов и др. // Белгород: «Политерра», 2015. – 174 с.

## **ВЛИЯНИЕ БЕЛГОРОДСКОГО МЕЛА НА ЗАЖИВЛЕНИЕ ГНОЙНЫХ РАН У КРОЛИКОВ**

**А.А. Бутенко, Л.А. Мингалеева**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Цель исследования: изучить влияние препарата «Импульс» на заживление гнойных ран у животных. Исследования проводились на кафедре незаразной патологии и на базе кроликофермы Белгородского государственного аграрного университета. На данной ферме кроликов содержат в клетках по 5 – 8 голов. Нередко между животными возникали конфликты, которые приводили к появлению кусаных ран и развитию гнойной микрофлоры в ране. Данная патология встречается часто и требует своевременного и эффективного лечения [1,2].

Объектами нашего исследования служили 6 кроликов с гнойными ранами. Перед начатой терапией была проведена хирургическая обработка раны [3,4]. Лечение проводилось по 3 схемам. Двум кроликам первой группы применяли препарат «Импульс» путем присыпки 1 раз в сутки до заживления раны; двум кроликам второй группы применяли мазь левомеколь путем смазывания 1 раз в сутки до заживления; кроликам из третьей группы смазывали рану смесью препарата «Импульс» и мази левомеколь в соотношении 1:1. «Импульс» легко смешивается с мазью, образуя вязкую пасту, не стекающую с поверхности раны. После начала лечения пастой на 6 сутки нормализовались клинические признаки местного воспаления, стенки, и дно раны заполнились мелкозернистыми грануляциями. На 8 сутки появилась молодая рубцовая ткань с явлениями краевой эпителизации. В случае с мазью левомеколь, этот процесс опаздывал на 2 суток. Заживление ран с полной эпителизацией у кроликов, леченных пастой, наступило на 17-20 сутки, что в среднем на 3-4 суток быстрее, чем при лечении просто левомеколем или «Импульсом».

В результате исследований мы пришли к заключению, что наиболее выраженным ранозаживляющим действием обладала паста. Она оказывала противовоспалительное, болеутоляющее действие, активизировала очищение раны, стимулировала рост грануляционной ткани и эпителизацию. Поэтому, для лечения гнойных ран у животных рекомендуем применять препарат «Импульс» с мазью левомеколь в виде пасты.

### **Литература**

1. Абаев Ю. К. Справочник хирурга. Раны и раневая инфекция/Ю. К. Абаев.- Ростов: Феникс, 2006.- 427с.
2. Лапин Ю. А. Кролики/Ю. А. Лапин. – М.: Эксмо, 2013.- 320с.
3. Патент РФ № 2123352, 20.12.1998. Способ производства твердого лекарственного препарата// Савватеева Л. Ю., Савватеев Е. В., Попов С. Л., Мингалеев Р.А.
4. Савватеева Л. Ю. Адаптивная минеральная пищевая добавка «Белгородский мел активированный»/Л. Ю. Савватеева, А. А. Лейба, Е. В. Савватеев.- Белгород: Политера, 2007.- 196с.

## ДИАГНОСТИКА АЭРОМОНОЗА КАРПОВ

**С.С. Васильченко, И.В. Кулаченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Развитию прудовой аквакультуры в Белгородской области уделяют особое внимание [2, 3]. В регионе широко используются современные инновационные технологии выращивания рыбы. В пруды вносится большое количество концентрированных кормов и минеральных удобрений, что способствует накоплению в прудах зоопланктона, а также возбудителей многих опасных болезней рыб. Наиболее опасным массовым инфекционным заболеванием карповых рыб является аэромоноз [1, 4].

Цель исследований – в условиях неблагополучного по заболеванию рыбхоза установить причины аэромоноза карпов, клинические симптомы, наличие патизменений.

Больных рыб мы замечали по нарушению координации (плавание на бок), рыбы легко вылавливались. Исследования таких рыб свидетельствовало о том, что заболевание проявлялось нарушением функции выделительной системы. В брюшной полости больных рыб развивалась водянка, в чешуйных кармашках кожи скопление жидкости и ерошение чешуи, появление красных пятен на коже в области головы, туловища и у основания хвостового плавника. В печени, почках сердце установили слабо выраженные дистрофические процессы, катаральный энтерит. Таким образом, у больных рыб наиболее распространенными изменениями были компенсаторно-приспособительные реакции тканей иммунных органов карпов; мышечной ткани, плавательного пузыря, нарушения циркуляции крови; дистрофию. Во время проведения исследований гибели рыб не наблюдали.

На основании изучения эпизоотической ситуации по аэромонозу, клинических симптомов заболевания и патизменений в организме карпов пришли к заключению о наличии аэромоноза.

### Литература

1. Зотов В.В. Ветеринарно-санитарная оценка качества и безопасности рыбы в прудовых хозяйствах при проведении оздоровительных и лечебно-профилактических мероприятий /В.В. Зотов дисс... к.б.н. - М. - 2016. – 139с.
2. Кулаченко В.П. Анализ современного состояния аквакультуры в пресноводных водоемах Белгородской области и предложения по ее развитию /В.П. Кулаченко //Белгородский агромир. - 2008. - № 4 (43). - С. 31-36.
3. Кулаченко И.В. Физиологическое состояние, продуктивность и пищевая безопасность толстолобика гибрида в аквакультуре Белгородской области /И.В. Кулаченко, В.П. Кулаченко, А.Г. Вошкин //II нац. науч.-практ. конф. «Состояние и пути развития аквакультуры в РФ в свете импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны». – СПб. – 2017. - С.120-124.
4. Смирнова И.Р. Эффективный экологический способ профилактики бактериальных болезней прудовых рыб /И.Р. Смирнова, В.В. Зотов, А.А. Арнацкая //Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. -2015, - №2(14). – С. 67-71.



## ЭТИОЛОГИЯ ОТИТА У СОБАК

**А.О. Вечканова, Д.И. Беспалова, В.В. Ермаков**  
ФГБОУ ВО «Самарская ГСХА», г. Самара, Россия

В современном мире проблема отита у мелких домашних животных, в частности у собак, остается по-прежнему актуальной. В России на сегодняшний день отит диагностируется у 30% домашних собак различных пород. В связи с этим цель исследования – изучение бактериальной и грибковой этиологии отита у домашних собак [1, 2, 3, 4]. Задачи: выделение и идентификация микроорганизмов у собак с диагнозом отит. Объектом для исследования были собаки породы бульдог, мастиф, дог, боксеры. Контрольная группа: здоровые животные, а опытная – животные с диагнозом отит. В процессе исследования микрофлоры ушной раковины здоровых собак были выделены резидентные бактерии *Staphylococcus auricularis* КОЕ  $2,68 \times 10^3 \pm 0,04$ , *Peptococcus niger*  $3,18 \times 10^4 \pm 0,12$ , *Peptostreptococcus anaerobius*  $3,36 \times 10^3 \pm 0,08$ , *Bacteroides fragilis*  $2,46 \times 10^3 \pm 0,18$ , *Streptococcus canis*  $5,08 \times 10^4 \pm 0,02$ . Среди транзитных бактерий выявлены: *Staphylococcus saprophiticus*  $4,16 \times 10^3 \pm 0,02$ , *S. epidermidis*  $2,62 \times 10^3 \pm 0,14$ , *Streptococcus cricetus*  $2,82 \times 10^3 \pm 0,04$ . В опытной группе у собак с диагнозом отит выделены резидентные *Staphylococcus auricularis*  $4,86 \times 10^4 \pm 0,12$ , *Peptococcus niger*  $5,06 \times 10^5 \pm 0,06$ , *Peptostreptococcus anaerobius*  $3,18 \times 10^4 \pm 0,22$ , *Bacteroides fragilis*  $4,62 \times 10^4 \pm 0,08$ , *Streptococcus canis*  $6,72 \times 10^5 \pm 0,16$ . Среди транзитных микробов: *Staphylococcus aureus* КОЕ  $2,64 \times 10^3 \pm 0,12$ , *S. epidermidis*  $6,26 \times 10^6 \pm 0,16$ , *S. saprophiticus*  $5,28 \times 10^5 \pm 0,04$ , *Streptococcus cricetus*  $7,36 \times 10^6 \pm 0,18$ . Отит у собак был вызван колонизацией ушной раковины транзитными патогенными и условно-патогенными стафилококками и стрептококками совместно с грибами *Trichophyton*, *Microsporum*, *Malassezia* и *Candida*.

### Литература

1. Борисевич В.Б., Борисевич Б.В. Заразные и незаразные болезни собак. - Кировоград.: Кировоградское гос. Издательство, 1997, - 437 с.
2. Синило А.В., Пустовар Г.А. Атипические отиты у мелких домашних животных (в кн. - мат 7 международной конференции по проблемам ветеринарной медицины мелких домашних животных).- М.: 1999-274 - 275.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В ВЕТЕРИНАРИИ

**Ж.В. Вишневец, В.В. Гончаренко, Е.И. Лендина, Ю.И. Щербин**  
УО Витебская ГАВМ г. Витебск, Республика Беларусь

Лечение растениями предшествовало становлению человечества. Фитотерапия даже более характерна именно для животных, поскольку их связь с природой более естественна и гармонична. Спектр фармакологических свойств лекарственных растений очень широкий. Проанализировав многочисленные источники литературы, приводится перечень лекарственных растений по их влиянию на физиологические функции и возможности применения в практической деятельности ветеринарным врачом [1].

Растения, замедляющие свертывание крови (антикоагулянты): донник желтый, донник белый, душистый колосок, тимьян обыкновенный, клевер красный, клевер луговой, таволга вязолистная, корень солодки, гречиха посевная, полынь горькая, цикорий обыкновенный, каштан конский и др. [1,2].

Растения, повышающие свертывание крови: крапива двудомная, горец птичий, кукуруза обыкновенная, сушеница топяная, буквица лекарственная, бузина черная, зверобой продырявленный, кровохлебка лекарственная, лапчатка прямостоячая, манжетка обыкновенная, подорожник большой.

Растения, оказывающие отхаркивающее действие: алтей лекарственный, анис обыкновенный, багульник болотный, бузина черная, душица обыкновенная, женьшень обыкновенный, ива козья, коровяк лекарственный, малина обыкновенная, манжетка сверкающая, мать-и-мачеха обыкновенная, сосна лесная, термопсис ланцентный, шалфей лекарственный, шлемник байкальский, иссоп лекарственный, солодка голая, тимьян обыкновенный и ползучий, подорожник большой, фиалка трехцветная и др. Растения, замедляющие моторику желудочно-кишечного тракта (противодиарейные): брусника, ежевика сизая, черника, лапчатка прямостоячая, зверобой продырявленный, кора дуба, земляника лесная, ромашка аптечная. Растения, усиливающие моторику желудочно-кишечного тракта (слабительные): вахта трехлистная, копытень европейский, лопух большой, одуванчик лекарственный, первоцвет весенний, подорожник большой, чистотел большой, алоэ древовидное, льняное семя, календула лекарственная и др. Растения, применяемые при трематодозах: девясил высокий, папоротник мужской, душица обыкновенная, полынь горькая, зверобой продырявленный, чеснок посевной [1,2].

### Литература

1. Барнаулов, О. Д. Введение в фитотерапию. – Санкт-Петербург: Издательство “Лань”, 1999. - 160с.
2. Теория и практика фитотерапии животных / А. И. Ятусевич [и др.] // Международный вестник ветеринарии. – 2004. №1. С 80-90.

## ВЛИЯНИЕ ПОЛЫНИ ГОРЬКОЙ НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

**Ж.В. Вишневец, В.В. Гончаренко, Е.И. Лендина, Ю.И. Щербин**

УО Витебская ГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

Полынь – замечательное растение. Уже в древности было замечено, что она обладает выдающимися лечебными свойствами [1,2]. Нами изучалось влияние настоя и жидкого экстракта полыни горькой на гематологические показатели крови свиней и овец. В динамике эритроцитов в крови свиней, получавших настой полыни горькой в дозе 4 мл/кг живой массы 2 раза в день 3 дня подряд, наблюдается достоверное повышение к 3 дню эксперимента. Их количество составило  $6,97 \pm 0,09 \cdot 10^{12}/л$ , в то время как в контроле  $5,57 \pm 0,32 \cdot 10^{12}/л$  ( $P < 0,001$ ). У свиней, получавших жидкий экстракт полыни горькой в дозе 0,1мл/1кг массы двукратно уровень эритроцитов на 3 день опыта был выше, чем в контроле, и составил  $6,45 \pm 0,12 \cdot 10^{12}/л$  ( $P < 0,05$ ).

Данные анализа динамики лейкоцитов в крови свиней показали, что введение препаратов полыни горькой вызвало достоверное повышение уровня лейкоцитов в крови по сравнению с контрольной группой. При этом их уровень достиг  $21,5 \pm 0,16 \cdot 10^9/л$  против контроля  $19,48 \pm 0,29 \cdot 10^9/л$  ( $P < 0,001$ ). Но необходимо отметить, что даже самое большое повышение в их содержании не выходило за пределы нормы. К концу опыта достоверных различий по количеству лейкоцитов в крови животных опытных и контрольной групп не отмечали.

В опытах по изучению влияния препаратов полыни горькой на уровень лейкоцитов в крови овец получили схожие результаты, поскольку разница по их содержанию в крови у опытных и контрольной групп была достоверной. Наибольшее повышение количества лейкоцитов составило  $13,78 \pm 0,44 \cdot 10^9/л$ , что больше, чем в контрольной группе на 20,2% ( $P < 0,05$ ). Таким образом, можно предполагать, что горькие гликозиды полыни горькой оказывают положительное влияние на продукцию эритроцитов и лейкоцитов.

Препараты полыни горькой в опыте не оказали негативного влияния на биохимические показатели крови свиней и овец. Все изучаемые показатели белкового, углеводного, липидного, азотистого, пигментного, минерального обмена и активность ферментов в сыворотке крови находились в пределах нормы.

### Литература

1. Вишневец, Ж. В. Токсико-фармакологическая характеристика полыни горькой (*Artemisia absinthium* L.) ее эффективность при основных нематодозах свиней и овец : автореф. дис. ... канд. ветер. наук : 03.00.16, 16.00.04 / Ж. В. Вишневец, - Минск, 2004. – 21 с.
2. Противопаразитарные свойства полыни горькой (*Artemisia absinthium* L.): монография / А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2016. – 168 с.

## **ЭТИОЛОГИЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ ОСЕТРОВЫХ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В УЗВ**

**И.С. Волчок**

УО Белорусская ГСХА, г. Горки, Беларусь

С середины прошлого века искусственное воспроизводство осетровых в Беларуси является основным источником пополнения естественных популяций и производства товарной рыбы. Практически вся рыба выращивается в установках замкнутого водоснабжения [1]. Аномалии развития при искусственном выращивании осетровых довольно частое явление, не является исключением и фермерское хозяйство «Василек», где рыбу выращивают в УЗВ. Исследования проводили в 2016 и 2017 годах при прохождении технологической и преддипломной практик. При обследовании бассейнов в хозяйстве у русского и ленского осетров были обнаружены: аномалии развития обонятельных органов (5), органов зрения (3), недоразвитие грудных плавников (7), гипертрофия грудных плавников (2), укорочение жаберных крышек (6), раздвоение носового стебля (1), укорочение и искривление позвоночного столба (5), изменение пигментации кожи (1). При этом есть аномалии, повторяющиеся из года в год (недоразвитые грудные плавники, укороченные жаберные крышки, искривление позвоночного столба), а также ежегодно встречаются абсолютно новые, нигде ранее не описанные аномалии. Среди аномалий обонятельных органов часто встречались особи с отсутствующей носовой перегородкой. Основной причиной этого, вероятнее всего, стали колебания температуры воды в период эмбрионального развития. Также ежегодно обнаруживаются осетры с недоразвитыми или вовсе отсутствующими глазами, этот признак может передаваться потомству, поэтому такие особи обязательно должны отбраковываться. Часто встречались особи с недоразвитыми грудными плавниками или вовсе отсутствующими, что является следствием большой плотности посадки, вызывающей их подкручивание. Укороченные жаберные крышки также встречаются у осетров в данном хозяйстве, но чаще всего - укороченность и искривление позвоночного столба, что является или следствием неблагоприятных факторов в эмбриогенезе или результатом инбридинга. Среди впервые встречающихся аномалий в данном хозяйстве - раздвоение носового стебля, гипертрофия грудных плавников, а также изменение пигментации кожи и врожденное отсутствие пигментации кожи. Также был обнаружен осетр с нестандартной окраской, выразившейся в депигментации практически всей поверхности тела.

### **Литература**

1. Рыбоводство - фермерское хозяйство «Василек» (Электронный ресурс). – Режим доступа - [www.vasilek.by/rybovodstvo](http://www.vasilek.by/rybovodstvo). Дата доступа – 21. 12. 2017.

## **ПРОФИЛАКТИКА БЕСПЛОДИЯ У КОРОВ В СИСТЕМЕ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ**

**М. Вонзьяк, Н.В. Безбородов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Целью исследований было изучение эффективности различных вариантов комплексного применения лекарственных средств для профилактики эндометритов и заболеваний яичников у коров после родов. Применяли: 1-я группа коров - внутримышечно тималин в дозе 5,0 мл/гол/сут 3 раза через сутки совместно с виапеном в полость матки с помощью катетера по 60г/гол/сут (1доза) однократно, ихглуковит парентерально в передневерхний угол прямокишечной ямки справа или слева от анального отверстия, в дозе 50 мл/гол/сут массы животного, однократно и окситоцином внутримышечно в дозе 50 ЕД/гол/сут три раза через сутки; 2-я - внутримышечно тималин в дозе 5,0 мл/гол/сут 3 раза через сутки совместно с энроцидом внутриматочно в дозе 100 мл/гол/сут однократно, ихглуковитом парентерально в передневерхний угол прямокишечной ямки справа или слева от анального отверстия, в дозе 50 мл/гол/сут, однократно и окситоцином внутримышечно в дозе 50 ЕД/гол/сут три раза через сутки.; 3-я - тималин в дозе 5,0 мл/гол/сут 3 раза через сутки совместно с тетраметром внутриматочно в дозе 100 мл/гол/сут, однократно, ихглуковитом парентерально в передневерхний угол прямокишечной ямки справа или слева от анального отверстия, в дозе 50 мл/гол/сут, однократно и окситоцином в дозе 50 ЕД/гол/сут три раза через сутки; 4-я группа –контроль, тривитамин внутримышечно 5,0 мл /гол/сут 3 раза через сутки, совместно с тималином 5,0 мл/гол/сут 3 раза через сутки, ихглуковитом парентерально в передневерхний угол прямокишечной ямки справа или слева от анального отверстия, в дозе 50 мл/гол/сут, однократно и окситоцином в дозе 50 ЕД/гол/сут три раза через сутки.

Наилучшие результаты по профилактике возникновения послеродовых заболеваний в виде эндометрита и дисфункций яичников, отмечены во 2-й группе, где оплодотворилось в течение 90 сут сервис-периода 90% коров при наименьшем индексе осеменения – 1,3, а наличие коров с послеродовыми заболеваниями после проведенной профилактики было 10,0%. Результаты общего гематологического анализа через 20 сут после введения препаратов, свидетельствуют о наиболее выраженных изменениях в крови коров 2-й группы, где отмечено повышение в пределах до нормы количества гемоглобина на 22,9%, $p < 0,01$  и нейтрофилов палочкоядерных в 2,1 раза.

### **Литература**

1. Валюшкин К.Д. Акушерско-гинекологическая диспансеризация коров и телок,- Минск: «Ураджай», 1987.-127с.
2. Терешенков А.С. Профилактика и лечение акушерско-гинекологических заболеваний коров / Минск: Урожай, 1990.-190с.

## ЛЕЧЕНИЕ ДИСПЕПСИИ ПОРОСЯТ

**А.В. Воробьева, Н.А. Кочеткова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Перед животноводством часто ставится проблема падежа и болезни молодняка. Чаще всего встречаются заболевания новорожденных поросят, связанные с нарушением обменных процессов, иммунодефицитом и адаптацией к условиям содержания животных в свиноводстве.

На данный момент есть немало способов и средств лечения диспепсии у поросят. Впрочем, проводимые лечебные мероприятия требуют постоянного усовершенствования и конкретизации с учетом факторов вызывающих заболевание [1, 2, 3]. Для лечения желудочно-кишечных заболеваний у поросят имеется огромный арсенал различных лечебных мероприятий. При этом следует отметить, что не все препараты дают положительный эффект, некоторые обладают кумулятивным действием, вызывают отравления. Поэтому до сих пор лечение кишечных болезней поросят остается одной из актуальных проблем ветеринарных специалистов.

Исследование было проведено на 20 подсосных поросятах в возрасте до 20 суток, породы Ландрас. Животные были разделены на две группы-аналоги по 10 в каждой. Животным первой группы давала препарат Антидиарейко - по 50 г препарата на одно животное, а животным второй группы назначили - Фуразолидон в дозе 3-4 мг/кг веса животного 3 раза в день 4-5 дней подряд. Исследования показали высокую эффективность обоих препаратов.

### Литература

1. Шахов А.Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят. «Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: М-лы междунар. науч.-практ. конф.». – Воронеж, 2002.
2. Этиология, профилактика и лечение сельскохозяйственных животных и птицы при массовых болезнях молодняка с гастроэнтеральным и респираторным синдромами (Монография) ISBN 978-5-905686-30-6 / Н.П. Зуев, А.В. Хмыров, Р.А. Добрунов, Р.А. Мерзленко и др. // Белгород: «Политерра», 2015. – 174 с.
3. Ермаков, В.В. Биологические свойства представителей микробиоценоза домашних кошек и собак в г. Самара. / В.В. Ермаков //Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения. Сборник научных трудов. – Кинель, 2016. – С. 194-198.

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ**

**А.В. Воробьева, Е.Г. Яковлева**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Бронхопневмония занимает ведущее место в общей структуре болезней телят раннего возраста и по частоте встречаемости и охвате поголовья уступает лишь расстройствам пищеварения [1,2,3,4,5]. Клинические исследования проведены нами в ЗАО «Племенной завод Разуменский» Белгородского района. Исследованию подвергались телята (25-30 сут возраста) больные бронхопневмонией. С учетом возраста и общего состояния по методу пар-аналогов из них формировали 2 группы, по 5 гол в каждой. В контрольной группе телятам вводили внутримышечно амоксициллин (15% р-р) в дозе 0,5мл/кг массы тела 1 раз в двое суток (всего 4 инъекции). В опытной – амоксициллин сочетали с настоем листьев мать и мачехи и душицы, который готовили стандартным способом и выпаивали телятам за 30 минут до кормления в дозе 50мл/гол два раза в сутки.

Полученные в опыте результаты свидетельствуют о том, что сочетание антибиотика амоксициллина и настоев лекарственных трав с отхаркивающим эффектом значительно ускоряет выздоровление телят.

### **Литература**

1. Дронов В.В., Яковлева Е.Г. Эффективность пентациклина и гентаприма при бронхопневмонии телят//В.В. Дронов, Е.Г. Яковлева, Е.А. Чистяков, А.И. Ахтырцева// Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии.-2014.-№8.-С.65-67.
2. Коробов А. В. Лекарственные и ядовитые растения в ветеринарии: Учебник. / А.В. Коробов, О.С. Бушукина и др. // - СПб.: Издательство «Лань», 2007. – 256с.
3. Мищенко В. А. Состояние проблемы респираторных болезней молодняка крупного рогатого скота / А.В. Мищенко, Д.К. Павлов, и др. // Ветеринария Кубани. – 2008 г. - № 5.
4. Пудовкин Д.Н. Болезни молодняка крупного рогатого скота. Практические рекомендации / Д.Н.Пудовкин, С.В. Щепеткина // СПб., Издательство ФГБОУ ВПО «СПбГАВМ», 2016 г. – 184 с.
5. Шабунин С.В. Респираторные болезни телят: современные взгляды на проблему / С.В. Шабунин, А.Г. Шахов и др. // Ветеринария.- 2015.-№ 5. –с.3.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С ОСТРЫМ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ МАСТИТОМ

**С.Ю. Воронцова, Н.В. Безбородов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Целью исследований было определение эффективности применения различных вариантов лечения коров с острым гнойно-катаральным маститом [1,2]. Было подобрано 4 группы коров (n=10), которым применяли: 1-я группа - мастимакс внутрицистернально 1 шприц-дозатор/гол/сут, 3-е сут; юберин внутримышечно 25 мл/гол/сут, 3-е сут; бенстреп внутримышечно 1,0 мл на 25 кг массы-3-е сут; гипофизин внутримышечно 5,0 мл/гол, однократно; 2-я группа - мастимакс внутрицистернально 1 шприц-дозатор/гол, 3-е сут; юберин внутримышечно 25 мл/гол/сут, 3-е сут; пенмицин внутримышечно, 1,0мл/гол на 20 кг массы, 3-е сут, гипофизин внутримышечно 5,0 мл/гол, однократно; 3-я группа - 1.мастимакс внутрицистернально 1 шприц-дозатор/гол, 3-е сут; юберин внутримышечно 25мл/гол/сут, 3-е сут; ветримоксин внутримышечно 30 мл/гол/сут, через сут 3 раза; гипофизин внутримышечно 5,0 мл/гол, однократно; 4-я группа – контроль (интактные больные коровы). В каждой группе коров для проведения лабораторных исследований отбирали кровь ( n=5) из яремной вены: 1-й раз до введения препаратов; 2-й раз – через 10 сут и 3-й раз – через 20 сут после начала лечения.

В результате проведенных исследований было установлено, что:

1. Наилучшие результаты лечения коров с острым послеродовым гнойно-катаральным маститом, отмечены в 3-й группе животных, где применяли мастимакс, юберин, ветримоксин и гипофизин. Эффективность лечения составила 86,0% вылеченных животных. Из них оплодотворилось в течение 90 сут после отела 66,6% коров при индексе осеменения 1,6.

2. Наиболее эффективные результаты восстановления количества нейтрофилов сегментоядерных после лечения коров с маститом, получены в 3-й группе, где через 20 сут после лечения их содержание соответствовало физиологически нормальным значениям, что свидетельствует о стимулирующем процессы гемостаза характере действия применяемых средств лечения коров.

Таким образом, для лечения коров с острым послеродовым гнойно-катаральным маститом, рекомендуется совместное применение внутрицистернально мастимакса один шприц-дозатор/гол/сут, в течение трех сут, внутримышечно юберина 25,0 мл/гол/сут, в течение трех сут и гипофизина 5,0 мл/гол, однократно в начале курса.

### Литература

1. Васильев В.Г. Диагностика, лечение и профилактика маститов у коров: Автореф. дис. д-ра вет. наук. С.-Пб., 1999. - 36 с.
2. Карташова В.М., Ивашура А.И. Маститы коров. М.: Агропромиздат, 1988.-256 с.



## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ У КОРОВ НИОКСИТИЛА И ТИЛОКАРА ПРИ ОСТРЫХ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТАХ**

**С.В. Галевский, В.М. Бреславец**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Целью исследования являлось определение наиболее рациональной и экономически выгодной схемы лечения коров, больных острым послеродовым эндометритом, при лечении внутриматочными средствами Ниокситил и Тилокар [1, 2, 3].

Исследования проводились в родильном отделении Бессоновского молочного комплекса, колхоза им. В.Я. Горина. Диагноз на острый послеродовой эндометрит ставили комплексно, согласно анамнестическим и клиническим данным. Больных острым катаральным и гнойно-катаральным послеродовым эндометритом начинали лечить с 6-8 суток после отёла.

Для выполнения исследования были отобраны 20 коров с клиническими признаками острого послеродового эндометрита и сформированы 2 опытных группы по 10 голов в каждой. Первой группе применяли внутриматочно суспензию «Ниокситил» в дозе 100 мл, интервал между введениями 48 часов. Это антибактериальный, тонизирующий, малотоксичный препарат. Второй группе внутриматочно по 50-60 мл на голову с интервалом 48 часов до выздоровления вводили препарат «Тилокар». Он обладает антимикробным, противовоспалительным и тонизирующим действием. Со второго дня всем коровам вводили Утеротон в дозе 10 мл внутримышечно в течении 5 суток.

В результате лечения, стали стельными в течении трех месяцев в первой группе 8 коров, во второй – 6 коров. После применения препарата Неоскитил в сочетании с миотропным средством Утеротон количество стельных животных составило 80% от плодотворного осеменения, а во второй группе - 60%, при использовании Тилокара с Утеротоном.

### **Литература**

1. Акимочкин, А.И. Технология производства сухой формы пробиотика Биод-5 и его применение при послеродовом эндометрите у коров: Автореф. дис. канд. вет. наук / А.И. Акимочкин. - Москва, 2005. 22 с.
2. Ахмадеев, Р.Н. Препараты прополиса при акушерско-гинекологической патологии коров / Р.Н. Ахмадеев // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России. Воронеж, 2007. - С. 103-106.
3. Полянцев Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 480 с.

## ЛЕЧЕНИЕ ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА КОШЕК

Д.М. Гизатуллина

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Ринотрахеит кошек – широко распространенное инфекционное заболевание вирусной этиологии [2].

Целью нашей работы явилось изучение противовирусной активности препаратов «Фоспренил», «Максидин 0,4» и «Максидин 0,15» при лечении инфекционного ринотрахеита кошек.

Клинический диагноз ставился на основании выявления специфических клинических признаков, таких как: лихорадка; чихание и кашель; серозные истечения из носа и глаз; слизистые оболочки носа, глотки, гортани резко набухшие, отечные, часто гиперемированные.

За время прохождения преддипломной практики было исследовано 12 животных с ринотрахеитом кошек, которые не подвергались плановой вакцинации. Для определения эффективности лечения герпесвирусной болезни мы сформировали 3 группы по 4 кошек по принципу пар-аналогов: схожесть клинической картины, возраст, вес и условия содержания. Все животные были беспородистые, возраст от 6 месяцев до 2 лет, масса от 1-2 кг. Первая группа служила контролем и животные не получали лечения, во второй группе использовали противовирусный препарат «Фоспренил», в третьей – «Максидин 0,4» и «Максидин 0,15».

Из двух предложенных схем лечения наиболее эффективна схема лечения № 3, с применением противовирусного препарата «Максидин 0,4» и «Максидин 0,15». Средняя продолжительность лечения кошек составила 5 дней, что соответственно быстрее, чем при применении противовирусного препарата «Фоспренил» средняя продолжительность лечения кошек при использовании этого противовирусного препарата составила 7 дней. При применении препарата «Максидин 0,4» и «Максидин 0,15» истечения из носа и чихание закончились на 2 сутки. При применении «Фоспренила» те же самые симптомы исчезли на 3 сутки лечения. Аппетит появился на 2 сутки лечения.

Исходя из полученных данных можно сделать вывод, что «Максидин 0,4» и «Максидин 0,15» относится к иммуномодулирующим лекарственным препаратам, индукторам интерферона. Обладает выраженной иммуномодулирующей и интерферониндуцирующей активностью, оказывает стимулирующее действие на гуморальный и клеточный иммунитет [1].

### Литература

Соколов В. Д., Ветеринарная фармация. Санкт-Петербург; Москва; Краснодар : Лань, 2011. 233 с.

Фенченко Н. Г., Хазиев Г. З., Фазлаев Р. Г., Сулейманова Г. Ф., Фазлаева С. Е., Разведение, селекция, содержание клеточных пушных зверей и кроликов. Уфа: Гилем, 1999. 211 с.

## ЭПИЗООТОЛОГИЯ ОТОДЕКТОЗА КОШЕК В Г. УФА

**Д.М. Гизатуллина**

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия

Отодектоз (*Otodectosis*) или ушная чесотка – хроническое инвазионное заболевание кошек, вызываемое паразитированием отодектозного клеща на внутренней поверхности ушных раковин и в наружном слуховом проходе [2].

Отодектозом болеют также собаки и пушные звери. Чаще заражаются молодые животные в возрасте от 1,5 до 12 месяцев. Отодектоз не имеет сезонности, кошка может заразиться в любое время года, но чаще заражение происходит в теплое время года, так как паразит дольше сохраняется во внешней среде [1].

Поэтому целью наших исследований явилось изучение эпизоотической ситуации по отодектозу плотоядных в г. Уфа.

С подозрением на отодектоз было принято и исследовано 67 кошек. Путем лабораторного исследования мазков из ушной раковины, диагноз подтвердился у 27 кошек. Таким образом, экстенсивность инвазии составила 40,2 %.

Так же мы определили, что наиболее подвержены инвазии животные, имеющие свободный выход на улицу в течение всего года. В случаях свободного доступа кошек высока вероятность контакта с бродячими животными на улице, контакт с местом, где находилось больное животное, например места ночлега и зимовки. Группу животных, подобранных на улице, в основном, представляют котята, выросшие на улице и заразившиеся от матери.

Животные, не имеющие возможности выхода на улицу, как правило, живут в квартирах многоэтажных домов. Заражение чаще происходит в домах, где в подъездах живут бродячие кошки. Животные, имеющие выход на улицу лишь в теплое время года имеют низкий процент вероятности заболевания в связи с тем, что пик заболевания приходится на холодное время года.

### Литература

1. Сулейманова Г. Ф., Отодектоз и меры борьбы с ним. В сборнике: Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVII Международной специализированной выставки «Агрокомплекс – 2017». Уфа: БашГАУ, 2017. 85 с.

2. Сулейманова Г. Ф., Эпизоотология и меры борьбы с отодектозом. В сборнике: Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития Материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н. И. Вавилова. Саратов: ФГБОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н. И. Вавилова, 2010. 413 с.

## СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО КАТАРАЛЬНОГО МАСТИТА У КОРОВ

**Н.П. Головин, Н.А. Кочеткова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Мастит возникает в результате инфицирования молочной железы бактериями. Одной из разновидностей поражения молочных цистерн инфекцией является катаральный мастит у коров. Болезнь приносит значительный экономический ущерб хозяйствам [1-3].

Лечение катарального мастита у коровы носит комплексный характер. В ходе исследования мы сравнивали терапевтическую эффективность двух схем лечения: первой группе вводили внутрицистернально мастисан А в дозе 15 мл 2 раза в день после доения до прекращения выделения сгустков; блокада по Логвинову в надвыменное пространство с антибактериальным препаратом – ампициллин–КМП в дозе 2 г (2 фл.), разводили в 100 мл 0,5%-го раствора новокаина 1 раз в 3 дня. При этом следует отметить, что блокада по Логвинову врачом хозяйства применяется редко. Мы применяли блокаду с целью достижения равноценности опытов. Второй группе внутрицистернально вводили крем-эмульсию «ДЭК» в дозе 15 мл 2 раза в день после доения, вечером применяли тщательное сдаивание пораженной четверти, препарат наносили тонким слоем на кожу пораженной четверти. Также применяли блокаду по Логвинову в надвыменное пространство с ампициллином в дозе 2 г (2 фл.), растворенным в 100 мл 0,5%-го раствора новокаина 1 раз в 3 дня. Так как лечение любого заболевания должно быть комплексным, для воздействия не только на пораженный орган, а на весь организм в целом, коровам опытной группы вводили тканевой препарат по В. П. Филатову подкожно в области средней трети шеи в дозе 15 мл 1 раз в 5 дней.

По результатам исследования эффективность второй схемы лечения коров с острой формой катарального мастита оказалась на довольно высоком уровне. Исчезновение клинических признаков у коров во второй группе наступило в среднем через 4 суток отрицательный тест с мастидином регистрировали через 2 суток дня после исчезновения клинических признаков.

### Литература

1. Шахов А. Г., Мисайлов В. Д. и др. Неотложные задачи профилактики мастита у коров. // Ветеринария. – 2005. - № 8. – С. 3-7.
2. Бойко А. В. Маститы – комплексный подход к лечению и профилактике. // Ветеринария. – 2003. - № 11. – С. 6-8.
3. Брылин А. П., Бойко А. В. Программа по борьбе с маститами и улучшению качества молока. // Ветеринария. – 2006. - № 5. – С. 9-11.

## **ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯТОРЫ ДЭНАС В ДИАГНОСТИКЕ БОЛЕЗНЕЙ И В ЛЕЧЕНИИ ЖИВОТНЫХ**

**А.В. Гончаров, В.Ю. Ковалева**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Отпуск процедур динамической электронейростимуляции, или ДЭНАС-терапии, предполагает применение генераторов импульсных токов низкой частоты (нейроподобных). Электростимуляторы ДЭНАС призваны обеспечивать обезболивающий, противовоспалительный, антиаллергический, иммуномодулирующий и ряд других эффектов при широком круге заболеваний человека и животных. Проявление указанных эффектов связывают с информационным влиянием слабых импульсов тока на рецепторный аппарат определённых кожных зон [1]. С позиций рефлексологии электроимпульсное воздействие с заложенными в электростимуляторы ДЭНАС параметрами никак не действует на нормально функционирующие рецепторы и оказывает стимулирующее либо тормозящее влияние на функциональный статус органов и систем пациентов при изменённом их статусе [1]. Именно с этих позиций можно пытаться объяснить многоплановые и разнохарактерные явления, наблюдаемые нами при оказании помощи заболевшим животным. Восстановление аппетита и упитанности животных, устранение вялости и сонливости в часы бодрствования при нормализации сна, отмечаемые владельцами курируемых животных, сопровождают прочие наблюдения, указывающие на устойчивую положительную динамику в развитии возникших ранее заболеваний. Организуя курс ДЭНАС-терапии, учитывали общие рекомендации по проведению процедур и следовали утверждённым методикам воздействия при отдельных заболеваниях, если таковые имелись в доступных источниках [1, 2, 3]. Наиболее заметный результат получали при недавно возникших заболеваниях. Хронические процессы продуктивнее излечиваются при наличии возможности реализовать заложенные в ДЭНАСы медицинского назначения режимы поиска триггерных зон или электропунктурной диагностики [1], что для животных только отрабатывается в рамках научных исследований.

### **Литература**

1. Разумов А.Н. Динамическая электронейростимуляция: Учебное пособие / А.Н. Разумов, А.М. Василенко, И.П. Бобровницкий и др. – Екатеринбург, 2008. – С. 6-37.
2. Уша Б.В. Особенности и перспективы использования ДЭНС в ветеринарной медицине / Б.В. Уша, В.И. Родин, В.В. Светличкин, А.А. Концева // Материалы международного медицинского симпозиума, посвященного 9-летию корпорации ДЭНАС МС. – Екатеринбург, 2007. – С. 165-171.
3. Динамическая электронейроадаптивная стимуляция (ДЭНАС-терапия): Методические рекомендации / В.Ю. Ковалёва, В.В. Дронов. – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2008. – 42 с.

## **КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ЛЕЧЕНИЕ СЕРОЗНОГО БАЛАНОПОСТИТА У БЫКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

**А.О. Гончарова, В.М. Бреславец**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Целью исследования являлось определение эффективности лечебных мероприятий при серозном баланопостите у быков-производителей. Лечебные мероприятия были проведены в ООО «Брянская мясная компания» фермы Щёкотово на быке-производителе черной масти Абердин Ангусской породы в возрасте 3 лет. Основными причинами серозного баланопостита являются: раны и ушибы, повреждения во время садки или при онанизме, также заболевания мочевыделительной системы [1, 2]. Диагноз на серозный баланопостит был поставлен на основании анамнеза, общего и местного осмотра, пальпации пораженного органа. Симптомами являлись: депрессия, вынужденное положение стоя, температура тела в пределах нормы, аппетит сохранен, головка полового члена отечна с кровоизлияниями, при пальпации полового члена наблюдалась повышенная местная температура, болезненность, из препуция при надавливании выделялась прозрачная вязкая жидкость, мочеиспускание затрудненное и болезненное.

Для лечения серозного баланопостита применяли однократную обработку препаратом монклавит поверхности полового члена, инъекции антибиотика байтрил 10% в течение 5 суток, инъецировали противовоспалительный препарат кетовет 100 - 3 суток, антибактериальную мазь Боваклокс DC экстра - со 2 дня заболевания в течение 5 суток [3,4,5]. Содержимое одного тюбика вводили в препуциальный мешок, второй - в мочеполовый канал. Для защиты от грязи и пыли на пенис надевали гинекологическую перчатку с отрезанными пальцами и фиксировали с помощью дегтяного скотча, максимально близко к брюшной стенке. Защитную повязку меняли каждые 2 суток.

Лечебные мероприятия были проведены в течение 5 суток и получен положительный эффект. Наступило полное восстановление воспроизводительной функции полового органа самца с яркими проявлениями половых рефлексов.

### **Литература**

1. Белобороденко А. М. Акушерско-гинекологический биотехнологический словарь/А. М. Белобороденко, И. А. Родин.- Тюмень – ГАУ, 2015.- 145с.
2. Воронин И. И. Андрологическая диспансеризация быков-производителей/И. И. Воронин. – М.: Россельхозиздат, 1984.- 47с.
3. Полянцев Н. И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения/Н. И. Полянцев.- СПб.: Лань, 2015.- 480с.
4. Студенцов А. П. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных/А. П. Студенцов, В. С. Шипилов, В. Я. Никитин.- М.: КолосС, 2011.- 440с.
5. Хохлов А.В. Бесплодие производителей/А.В. Хохлов, Н.В. Безбородов//конспект лекций.- Белгород: БелГСХА, 2007.- 37с.

## **ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННЫХ ДОБАВОК В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

**А.О. Гончарова, Р.В. Щербинин**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Доля животноводческой продукции составляет примерно 65% от общего объема продукции российского сельского хозяйства и эта цифра растет.

Цель работы – изучить эффективность использования минерально-витаминных добавок у крупного рогатого скота .

Минеральные вещества имеют большое значение для нормальной жизнедеятельности организма, поскольку они являются необходимой основой для построения костей скелета, входят в состав клеток, тканей, органов и жидкостей, участвуют во всех биохимических процессах, протекающих в живом организме на всех его структурных уровнях. Витамины не являются для животных источником энергии и материалом для построения тканей и органов. Однако многие из них участвуют в ферментных системах, катализирующих в организме превращение поступающих с пищей питательных веществ.

Проведенные нами исследования и их анализ говорят о том, что корма в Белгородской области недостаточно обеспечены фосфором, серой, цинком, марганцем, кобальтом, йодом. И, напротив, в них очень много кальция и железа, которые препятствуют усвоению цинка и фосфора в организме животных. Поэтому на протяжении всего цикла развития и продуктивности животных для поддержания их нормального физиологического состояния и стимулирования продуктивности необходимо использовать комплексные минерально-витаминные препараты [1-5].

### **Литература**

1. Повышение эффективности лечения ацидоза рубца у коров /А.П.Забашта, А.Ч.Ли, И.Л.Фурманов, А.С.Чурсин// Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2011. №32. С.177-179.
2. Чернов И.С., Семенютин В.В., Чернова Е.Н. Перспективы использования ферментных препаратов при выращивании цыплят-бройлеров//«АгроЭкоИнфо». – 2018, №1, [http://agroecoinfo.narod.ru/journal/СТАТУИ/2018/1/st\\_102.doc](http://agroecoinfo.narod.ru/journal/СТАТУИ/2018/1/st_102.doc).
3. 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. – Т. 196. – Казань, 2009. – С. 293-298.
4. Чернова Е.Н. Влияние цитратных форм микроэлементов рациона на молочную продуктивность коров /Е.Н.Чернова/Зоотехния.–2009.- №5– С. 12-13.
5. Шпоганяч Н.Н. Лечение ацидоза рубца «Гувитаном» /Н.Н.Шпоганяч // Материалы XX международной научно-практической конференции Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. – Белгород, 2016. - С. 166-167.

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ**

**Д.С. Гончарова, Р.А. Мерзленко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Бронхопневмонии у телят по-прежнему имеют широкое распространение и наносят животноводству значительный экономический ущерб [1;2;3]. Анализ заболеваемости телят в ООО «Брянская мясная компания» показал, что среди незаразных болезней молодняка на долю бронхопневмонии приходится до 40%. Причинами возникновения заболевания являются нарушения в кормлении, содержании и условий микроклимата.

У курируемых нами телят (2 группы по 10 голов) бронхопневмония возникла вследствие нарушения условий микроклимата (беспривязное пастбищное содержание, сквозняки). Лабораторными исследованиями носовых истечений выявлена неспецифическая симбионтная микрофлора верхних дыхательных путей (стафилококки и стрептококки). Телятам был поставлен диагноз: острая бронхопневмония.

Телят первой группы лечили по следующей схеме: в/м Сульфитрисан в дозе 20мл на кг живой массы 1 раз в день в течение 5 дней + п/к Энросол 1 - 40 мл на кг живой массы 1 раз в день в течение 3 дней + в/м Метеболлаза 50 мл на кг живой массы на 1, 3 и 5 день; телят второй группы - : п/к Ресфлор 20 мл на 100-150 кг живой массы на 1 и 3 день + в/в Кальция борглюконат 75 мл на 100-150 кг живой массы на 1 и 3 день +Витам в/в 100 мл в 1-й день (5-й день-период ожидания).

Применение Ресфлора в сочетании с Кальция борглюконат и Витам оказалось более эффективным. Все 10 больных телят второй группы выздоровели на 5-е сутки, а во второй группе телята выздоровели только на 7-е сутки.

### **Литература**

1. Роменская Н.В. Морфологический мониторинг неонатальных особенностей печени парнокопытных / Н.В. Роменская // Актуальные вопросы эволюционной, возрастной и экологической морфологии // Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием. - Белгород, 2006
2. Шахов А.Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят. «Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: М-лы междунар. науч.-практ. конф.». – Воронеж, 2002.
3. Этиология, профилактика и лечение сельскохозяйственных животных и птицы при массовых болезнях молодняка с гастроэнтеральным и респираторным синдромами (Монография) ISBN 978-5-905686-30-6 / Н.П. Зуев, А.В. Хмыров, Р.А. Добрунов, Р.А. Мерзленко и др. // Белгород: «Политерра», 2015. – 174 с.



## **КОКЦИДИОЗЫ СВИНЕЙ (ЭЙМЕРИОЗ И ИЗОСПОРОЗ), МЕРЫ БОРЬБЫ И ПРОФИЛАКТИКА В УСЛОВИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ**

**Е.А. Григорьева, С.Н. Водяницкая**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Свиноводство - наиболее активно развивающаяся отрасль животноводства, благодаря высокой плодовитости животных, дающих ценные продукты питания, а также относительно невысокому уровню затрат, связанных с содержанием и кормлением животных.

Главной задачей ветеринарных специалистов является предотвращение потерь, вызываемых заболеваниями свиней, среди которых большое значение имеют инвазионные протозойные болезни. Одним из таких заболеваний является кокцидиоз свиней [1, 3, 5].

Была проанализирована степень зараженности кокцидиозами (эймериоз и изоспороз) свиней в хозяйстве агропромышленного холдинга «Мираторг» Свинокомплекса "Журавский" Белгородской области и изучены современные средства для лечения и профилактики этих заболеваний [2, 4]. А также дана оценка эффективности применяемой в хозяйстве схемы проведения профилактики кокцидиозов у поросят.

Было выявлено, что у свиней из кишечных простейших паразитируют кокцидии и балантидии следующих видов: *Eimeria deblicieki*, *E. perminuta*, *E. spinosa*, *E. scabra*, *Isospora suis*, *Balantidium coli*.

Применяемый в хозяйстве препарат Байкокс 5 % в дозе 0,4 мл на 1 кг живой массы для профилактики кокцидиозов свиней при однократном введении поросятам в возрасте 3-х дней показал высокую лечебно-профилактическую эффективность (100%).

### **Литература**

1. Анисимова М. А. Смешанные инвазии свиней в Рязанской области : распространение, лечение, профилактика : диссертация кандидата ветеринарных наук : 03.02.11 / М. А. Анисимова. – Рязань, 2013. – 136 с.
2. Арисов М. В. Токсикологическая оценка комплексного препарата для лечения и профилактики кокцидиозов животных / М. В. Арисов, В. Е. Абрамов, Д. С. Поселов // Международный вестник ветеринарии. – 2015. – № 2. – С. 28–32.
3. Бадова О.В. Сравнительная оценка эффективности современных препаратов при лечении изоспороза / О. В. Бадова, Т.В.Бурцева, Н. И. Женихова // Аграрный вестник Урала. – 2016. – № 148 (6). – С. 1.
4. Базылюк Д. Кокцидиоз у поросят? Откорректируйте программу биобезопасности! / Д. Базылюк // Свиноводство. – 2015. – № 3. – С. 49–50.
5. Бахтиярова Ю. В. Применение препарата Эвей для лечения кокцидиозов / Ю. В. Бахтиярова, Н. А. Лутфуллина, В. В. Андрияшин // Российский паразитологический журнал. – 2013. – № 4. – С. 83–88.

## МИКРОФЛОРА БРОДЯЧИХ СОБАК И КОШЕК

**А.Н. Громова, В.В. Ермаков**

ФГБОУ ВО «Самарская ГСХА», г. Самара, Россия

Среди часто выявляемых у животных возбудителей оппортунистических инфекций идентифицируют представители родов *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Enterobacter*, *Enterococcus*, *Peptococcus*, *Helicobacter*. [1, 2, 3, 4]. Цель исследования – изучение микробиоценоза бродячих собак и кошек в условиях Самарской области. Задачи: выделение и идентификация у бродячих собак и кошек патогенных и условно-патогенных бактерий; изучение их морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических и серологических свойств. Объектом для исследования являлись две группы кошек и собак. Исследования проводили по общепринятым методам. Результаты исследований. Среди бактерий у животных выделены *Staphylococcus aureus*, *Helicobacter pylori*  $6,54 \times 10^7 \pm 0,12$ , *Peptococcus niger*  $5,62 \times 10^4 \pm 0,12$ , *Lactobacillus delbrueckii*  $5,26 \times 10^4 \pm 0,22$ , *Bordetella bronchiseptica*  $7,18 \times 10^4 \pm 0,18$ , *Streptococcus pneumoniae*  $4,36 \times 10^3 \pm 0,16$  и *S. canis*  $6,42 \times 10^4 \pm 0,24$ , *Staphylococcus aureus*  $3,36 \times 10^3 \pm 0,14$ . Заключение. Среди патогенных транзитных микробов в верхних дыхательных путях у 16,7% собак и 10% кошек найдены *Staphylococcus aureus*, *Bordetella bronchiseptica* – у 65% животных. У 16,6% кошек и котов, 10% собак в моче найдены лептоспиры *Leptospira interrogans*. Среди условно-патогенных транзитных бактерий найдены хеликобактерии у 36,7% котов и кошек, 50% кобелей и сук, Среди резидентной микрофлоры у животных выделены условно-патогенные бактерии *Peptococcus niger*, *Streptococcus pneumoniae*, *S. canis*.

### Литература

1. Семенов Б.С., Ермолаев В.А., Тимофеев С.В. Практикум по оперативной хирургии с основами топографической анатомии домашних животных. - М.: КолоС, 2003. - 263с.
2. Роменский Р.В., Роменская Н.В., Хмыров А.В. Ультразвуковая диагностика хронического холецистита у кошек // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения // Материалы конференции, посвященной 25-летию образованию Белгородской ГСХА. - Белгород, 2003. – С. 110-111.

## ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ДЛЯ ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ

**К.Е. Гузеев, И.Л. Фурманов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Первое и главное условие высокой результативности искусственного осеменения — подбор, обучение, повышение квалификации операторов по воспроизводству поголовья, корректировка их деятельности специалистами-консультантами [1]. Еще сравнительно недавно обязательной структурной единицей на молочной ферме был внутривольный пункт искусственного осеменения. Он представлял собой обособленное здание с просторным манежем, лабораторией, моечной. С позиций сегодняшнего дня такая форма организации работы представляется нерациональной и неприемлемой с производственной точки зрения. Прежде всего, она сопряжена со значительными затруднениями в доставке животных на пункт искусственного осеменения ввиду его отдаленности от производственных помещений. Это особенно ощутимо в условиях острого дефицита работников основных профессий и связанной с ним низкой дисциплиной труда. Следует учитывать и то, что насильственная доставка животного на пункт искусственного осеменения, к тому же нередко сопровождаемая окриками и битьем, непривычная обстановка манежа, фиксация в станке вызывают сильнейший стресс. При стрессе происходит выброс надпочечниками эпинефрина; это вызывает спазм органов совокупления, сильную перистальтику матки. Проводить на таком фоне искусственное осеменение неэффективно, поскольку не только блокируется транспорт введенной спермы к месту встречи с яйцом, но и происходит ее выброс наружу [2,3].

Для проведения искусственного осеменения непосредственно в не пункта искусственного осеменения подходят не все методики. Из трех основным методов для этого подходит только ректоцервикальный способ искусственного осеменения

Целью нашей работы является сравнение условий при ректоцервикальном способе искусственного осеменения коров. На основании исследования будет установлена возможность проведения искусственного осеменения коров непосредственно в месте ее содержания, что позволит повысить оплодотворяемость и рентабельность искусственного осеменения.

### **Литература**

1. Бреславец В.М. и [др.] Организация воспроизводства стада в молочном скотоводстве. - Белгород, Отчий край. – 2014.- 187с.
2. Хохлов А.В. и [др.] Искусственное осеменение и методы повышения воспроизводительной функции животных: Учебное пособие. – Белгород, Бел-ГСХА. – 2010. – 336с.
3. Кулаченко И.В. Физиологическое состояние и воспроизводительная функция коров при инъекциях аскорбиновой кислоты на фоне тетравита /И.В. Кулаченко, С.А. Семенютина, Н.Н. Шпоганяч //Проблемы увеличения производства продуктов животноводства и пути их решения: матер. междунар. научно-практ. конф.: научные труды. – Дубровицы: ВИИЖ, 2008. – Вып. 64. - С.417-419.

## **ОЦЕНКА ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У КОРОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ЭНДОМЕТРИТАХ**

**С.Д. Давыдов, В.М. Бреславец**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Целью нашей работы было определение эффективности лечения коров, больных хроническим эндометритом.

Работа выполнялась на Бессоновском молочном комплексе колхоза имени В.Я.Горина Белгородского района Белгородской области.

Для исследования были отобраны 12 коров с признаками хронического эндометрита – периодическое (во время охоты или через 1-2 дня после осеменения), реже постоянное выделение из половых путей мутной густой слизи с прожилками и хлопьями (гнойно-катаральный экссудат). У всех животных на внутренней поверхности корня хвоста, седалищных буграх и нижнем углу вульвы обнаруживались выделения или засохшие корочки. Из этих животных были сформированы две опытные группы по 5 и 7 голов в каждой.

В первой группе (5 гол.) опытных животных лечили препаратом «Утеротон» и суспензией «Ниокситол» [1,2,3]. Во второй группе (7 гол.) к имеющейся схеме лечения добавили внутримышечные инъекции Лацилина.

По завершению лечения в первой группе у 4-х животных, пришедших в охоту, не наблюдалось видимых признаков хронического эндометрита, из которых плодотворно были осеменены 3 головы. Во второй группе после окончания лечения пришли в охоту все 7 животных, из которых плодотворно были осеменены 6 коров, одна осталась за период наших наблюдений бесплодной (видимые признаки хронического эндометрита у нее также отсутствовали).

После проведенного исследования, можно сделать вывод, что эффективным методом лечения коров, больных хроническим эндометритом, является комплексное применение препаратов улучшающих динамику сокращений матки у коров (Утеротона) в комбинации с антибиотиками (суспензия «Ниокситол»). Этим достигается выздоровление 60% заболевших животных.

Дополнительное использование в схеме лечения внутримышечных инъекций Лацилина позволяет повысить на 20% количество животных, пришедших в охоту и на 25.7% - восстановление способности у выздоровевших животных к размножению.

### **Литература**

1. Кватер Е.И. Многотомное руководство по акушерству и гинекологии / Е.И. Кватер. - Кишинев, 2005. - Т. 1. - 293 с.
2. Кулаченко И.В. Лактация коров и регуляция качества молока – сырьё. Монография /И.В. Кулаченко, В.П. Кулаченко. – Саарбрюккен: Изд. Palmarium Academic Publishing, 2014. – 188с.
3. Кулаченко В.П. Проблемы минерального обмена у коров и патология воспроизводства /В.П. Кулаченко, И.В. Кулаченко, В.М. Бреславец и др. Методические рекомендации. - Белгород, 2005. – 35с.

## **ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КАЛИЦИВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ КОШЕК**

**А.С. Даутова, О.Н. Николаева**  
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия

Среди мелких домашних животных, в частности кошек, широко распространены различные инфекционные заболевания, из их числа одно из лидирующих положений занимает калицивирусная инфекция, которая при осложнении бактериальной микрофлорой и не своевременном лечении может принимать тяжелые формы протекания инфекции и приводить к большому проценту летальности заболевших животных [1,2,3].

Целью работы являлось изучение эпизоотологических особенностей калицивирусной инфекции кошек в г. Уфа.

Для проведения исследования использовали материалы отчетной документации ветеринарной клиники за 2015-2017 г.г. При изучении распространенности и эпизоотологических данных болезни пользовались данными амбулаторных журналов.

По результатам проведенных исследований установлено, что за последние три года на территории Ленинского района г. Уфа у 13 % кошек, поступивших в ветеринарную клинику «ЗооДоктор», регистрировались вирусные инфекционные болезни. В структуре вирусных болезней кошек с 2015 по 2017 год преобладала калицивирусная инфекция - регистрировали в 26% случаев.

При изучении породной восприимчивости к калицивирусной инфекции установили, что заболеванию чаще всего подвержены беспородные кошки (метисы) – 73%. Породистые кошки также подвергались инфицированию калицивирусом – 27% (например, шотландская вислоухая, персидская, сиамская).

В ходе изучения анамнеза было выяснено, что данные особи не были вакцинированы, либо срок вакцинации был истекший. Данная картина вероятнее всего, объясняется отсутствием плановой иммунизации.

Таким образом, благополучие эпизоотической ситуации по инфекционным болезням кошек на территории Ленинского района г. Уфа зависит от проведения поголовной иммунизации кошек с соблюдением сроков ревакцинации.

### **Литература**

1. Гичев, Ю.М. Инфекционные болезни собак и кошек [Текст]: учебное пособие / Ю.М. Гичев, А.А. Вашутин, И.Г. Алексеева. – Омск: изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2009 – 196 с.
2. Глотова Т.И. Распространение калицивируса среди кошек и его тропность к органам / Т.И. Глотова, Т.Г. Ядренкина, А.Г. Глотов, Т.Б. Тугунова // Российский ветеринарный журнал. – 2013. – №4. – С. 29-31.
3. Довгаль М.А. Эпизоотическая ситуация по калицивирусной инфекции кошек / М.А. Довгаль, Л.А. Малышева // Ветеринарная патология. – 2011. – №3. – С. 88-89.

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ БЕШЕНСТВА В БЕЛГОРОДСКОМ УЕЗДЕ В 20-Е ГОДЫ XX ВЕКА

**А.В. Деркач, Д.В. Юрин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ имени В.Я. Горина, п. Майский, Россия  
ФГБНУ Белгородский филиал ВИЭВ, г. Белгород, Россия

Бешенство в начале XX века имело широкое распространение в Белгородском уезде [1-4]. Целью данной работы было изучение эпизоотологии бешенства в 20-е годы XX века в Белгородском уезде. За период с 1920 по 1929 г. на территории Белгородского уезда бешенство было распространено повсеместно. В 1921 г. в мае было отмечено 20 вспышек заболевания. С 1925 по 1926 гг. заболевание отмечалось в 55 пунктах, где заболело и было убито 22 головы крупного рогатого скота, 2 лошади, 67 собак и волк.

В 1925 году в целях предупреждения распространения бешенства среди животных, а также, для предохранения людей от укусов бешеными животными, президиум горсовета постановил, чтобы все граждане г. Белгорода и прилежащих к нему слобод, имеющие собак, должны зарегистрировать их. Граждане, зарегистрировавшие своих собак, получали удостоверения и жетон, который одевался на шею собаке.

С 1 октября 1926 года по 1 июля 1927 г. в 30 пунктах заболело и было убито 53 собаки, 15 голов крупного рогатого скота и 5 лошадей. Основной мерой борьбы являлся налог на собак, как в городе, так и в деревне. С сентября 1927 г. по октябрь 1928 г. было зарегистрировано 43 случая бешенства, из которых 14 у собак, 7 у свиней, 18 у крупного рогатого скота и 4 у лошадей. Подозрительных по заболеванию собак уничтожали, а головы отправляли в Курск — в Пастеровский институт для исследования. С 1 октября 1929 г. по 1 марта 1930 г. зарегистрировано 43 случая бешенства.

В распространении бешенства основную роль играло большое количество бродячих собак на улицах; несвоевременная осведомлённость ветеринарного персонала о появлении заболевания в тех или других пунктах; невозможность воплощения при сложившихся условиях в сельской местности статей Ветеринарного устава, направленных на борьбу с бешенством.

### Литература

1. Скворцов В.Н., Невзорова В.В., Заикина Е.Н. Эпизоотология и меры борьбы с бешенством в Бирюченском уезде в начале 20 века// Ветеринария и кормление, 2013, № 4, С. 55-56.
2. Скворцов В.Н., Невзорова В.В., Скворцова Т.А., Присный А.А Эпизоотология бешенства на Белгородчине в конце 19 века //Ветеринарная патология. – 2017. – №1 (59). – С
3. Скворцов В.Н., Невзорова В.В., Скворцова Т.А., Присный А.А Бешенство на Белгородчине в начале 20 века// Ветеринарный врач. – 2017. – №2. – С.25-30.
4. Скворцов В.Н., Невзорова В.В. Скворцова Т.А Присный А.А Эпизоотическая ситуация по бешенству на Белгородчине в 20-е годы 20 века / Вестник Алтайского ГАУ. – 2017. – №2(148). – С.108-113.

## **ПРОФИЛАКТИКА ВИРУСНОЙ ДИАРЕИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ООО МИХАЙЛОВСКОЕ БЕЛГОРОДСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**А.В. Дорохова, Р.А. Мерзленко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Интенсификация молочного животноводства и повышение молочной продуктивности коров часто сопровождается нарушением обмена веществ, что снижает резистентность организма, способствуя развитию иммунодефицитов, повышающих восприимчивость животных к инфекционным болезням [1].

Добиться полной ликвидации тех или иных инфекционных болезней крупного рогатого скота в настоящее время еще не представляется возможным, особенно это касается природно-очаговых заболеваний.

Серьезную опасность среди инфекционных болезней представляет вирусная диарея крупного рогатого скота [2].

Заболеваемость вирусной диареей в зависимости от вирулентности возбудителя и состояния животных составляет 10...100 %, летальность — 50 % и более. Как правило, течение вирусной диареи осложняется бактериальной флорой и различными ассоциациями вирусов (ПГ-3, ИРТ и др.) [1].

Исследования проводились на ферме МТК Полевой. В 2016 году была использована вакцина Комбовак, а в 2017 ХипраБовис-4 для профилактики вирусной диареи крупного рогатого скота.

При сравнительном анализе было установлено, что вакцина ХипраБовис-4 обеспечивает более эффективный выраженный протективный эффект у взрослого крупного рогатого скота и позволяет создать колостральный иммунитет у телят.

### **Литература**

1. Влияние инактивированной бивалентной вакцины против инфекционного ринотрахеита и вирусной диареи крупного рогатого скота на метаболизм иммунизированных коров / П.А.Красочко, И.А.Красочко, Е.С.Журавлева, А.Н. Притыченко // «Ветеринарная патология». М.: 2007, № 3. - С.213-220.

2. Куриленко А.Н. Бактериальные и вирусные болезни молодняка сельскохозяйственных животных /А.Н. Куриленко, В.Л. Крупальник, Н.В. Пименов. – М.: КолосС, 2005. – 296 с.

## **ВЫЯВЛЕНИЕ СКРЫТОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ**

**И.О. Дроздова, И.Л. Фурманов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Наиболее частой причиной симптоматического бесплодия у коров являются скрытый (субклинический) эндометрит, который представляет собой разновидность хронического катарального эндометрита. В отличие от последнего, скрытый эндометрит не имеет ясных клинических признаков воспаления, что создает проблемы в его своевременной диагностике.

Методами клинического исследования очень трудно поставить диагноз скрытого эндометрита, т.к. субклинический или скрытый протекает без выраженных клинических признаков. Ритм половых циклов коров в большинстве случаев не нарушается, но несмотря на многократные осеменения, животные не оплодотворяются [1].

Известные способы диагностики скрытого эндометрита коров либо сложны и трудоемки, либо дорогостоящи. Кроме того они не позволяют проводить раннюю диагностику. Между тем ранняя диагностика скрытого эндометрита позволит сократить потери от этого заболевания и дать значительный экономический эффект [2].

Дальнейшая интенсификация производства продуктов животноводства становится все более актуальной проблема поиска рациональных, эффективных методов диагностирования различных заболеваний животных. Ранняя диагностика скрытого эндометрита коров позволит сократить потери от этих заболеваний.

Цель нашей работы в условиях производства провести раннюю диагностику скрытого эндометрита лабораторными и инструментальными методами.

Полученные данные можно будет использовать в практике ветеринарных специалистов хозяйств для ранней и эффективной диагностики скрытого эндометрита у коров.

### **Литература**

1. Бреславец В.М. и [др.] Течение хронических эндометритов у коров и методы их лечения//Материалы международной студенческой научной конференции. - Белгород, БелГСХА. – 2009. – С. 59.
2. Малецкая Е.С., Безбородов Н.В. Лечение острых послеродовых эндометритов// Молочное и мясное скотоводство. - 2006. - № 7. С. 29.



## **ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНЫХ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «ГРАЙВОРОНСКАЯ МОЛОЧНАЯ КОМПАНИЯ»**

**Е.А. Евсюков, И.В. Кулаченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Изучению состояния и перспектив развития молочного скотоводства в России и Белгородской области уделяют особое внимание [1, 5]. Отмечают актуальность исследований физиологического состояния молочных коров с учетом таких физиологических циклов как период сухостоя, отел и лактация [3, 4, 5]. Особенно важно обеспечение нормального физиологического состояния коров в период сухостоя не только для сохранения здоровья стельных коров и нетелей, но и для рождения выносливых и жизнеспособных телят, стабильно высокой молочной продуктивности [2].

Исследования проводили совместно со ветеринарными специалистами в условиях одной из ферм ООО «ГМК» в сентябре 2017г при акушерско-гинекологической и плановой осенней диспансеризации поголовья. По результатам выполненной работы с болезнями органов размножения выявлено и подвергнуто лечению 40,9% коров. Зафиксировано 8 абортос и 10 мертворождений телят. Задержание последа после родов отмечено у 21 коровы и 3-х нетелей. По разным причинам выбыло за месяц 18 стельных коров. Из 2302 коров, исследованных на субклинические формы мастита, выявлено 22 больных. Болезни обмена веществ диагностированы у 52 коров. Приведенные данные свидетельствуют о необходимости незамедлительной коррекции физиологического состояния молочных коров с учетом устранения всех возможных причин сложившейся ситуации.

### **Литература**

1. Turyanski A., Challenges and problems of the milk production sector in Russia (the Belgorod region example) /A. Turyanski, A. Khmyrov (Департамент АПК Белгородской области), I. Kulachenko and A. Dorofeev //Cattle husbandry in Eastern Europe and China. – EAAP publication No.135. – Wageningen Academic Publishers, 2014. – P. 161-168.
2. Мерзленко Р.А. Вирусные пневмоэнтериты молодняка крупного рогатого скота: Методические рекомендации / Р.А. Мерзленко, А.М. Коваленко, А.Ю. Гомозов. – Белгород, 2009. – 36 с.
3. Мерзленко Р.А. Краткий курс лекций по инфекционным болезням жвачных животных / Учебное пособие. – Р.А. Мерзленко, Н.П. Зуев. – Белгород: изд-во Белгородской ГСХА, 2010. - 83 с.
4. Мерзленко Р.А. Комплексная фармакотерапия телят, больных бронхопневмонией / Р.А. Мерзленко // Новые фармакологические средства в ветеринарии: материалы 15-й международной научно-практической конференции, посвященной 300-летию Санкт-Петербурга. - Санкт-Петербург, 2003. – С. 22-23.
5. Мерзленко Р.А. Лечение телят, больных бронхопневмонией / Р.А. Мерзленко, Ю.Н. Куртов // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: материалы 7-й международной научно-производственной конференции. – Ч. 1. – Белгород, 2003.– С. 127.

## **СБАЛАНСИРОВАННЫЙ РАЦИОН КАК ОСНОВА ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО МОЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**А.Л. Ефименко, О.Б. Лаврова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Эффективность применения сбалансированных рационов при кормлении высокопродуктивных молочных коров в наше время всё ещё недооценивается [3]. Неполноценное, однообразное кормление при недостатке белков, углеводов, минеральных веществ приводит к заметным изменениям состава, физико-химических и технологических свойств молока [6]. Кроме того, применение сбалансированных кормов влияет на воспроизводительные функции. Так, у коров, получавших в начале лактации неполноценный рацион, охота часто проходит в стертой форме, в то время как животные, которые вовремя успешно осеменяются, приносят дополнительный доход своим владельцам [4]. Так как проблемы со здоровьем и воспроизводительной способностью являются основными причинами отбраковки животных, нетрудно сделать вывод, что сбалансированный рацион это действительно важный фактор, определяющий рентабельность хозяйства [2].

Академик М.Ф. Иванов высказал такое мнение: «Корма и кормление оказывают гораздо большее влияние на организм животного, чем порода и происхождение». [1].

Таким образом, полноценный рацион сбалансированный по всем нормативным показателям, обеспечивает хорошее здоровье и высокий уровень продуктивности животных [5], влияет на состав молока, на доходы хозяйств через увеличение выручки от продажи молока, сокращает расходы на ветеринарные препараты и услуги, а также предотвращает потери от снижения удоя, неизбежные в случае заболевания животных [2].

### **Литература**

1. Болгов А.Е. Повышение воспроизводительной способности молочных коров. – СПб.: Лань, 2010. – 224 с.
2. Водяников В.Т. Экономика сельского хозяйства / В.Т. Водяников Е.Г. Лысенко, Е.В. Худякова, А.И Лысюк. – СПб.: Лань, 2015. – 544 с.
3. Завражнов, А.И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии. СПб.: Лань, 2013. – 496 с.
4. Кононов, Г.А. Справочник ветеринарного фельдшера / Г. А. Кононов, А.А. Алиев, Н. Л. Андреева. СПб.: Лань, 2007. – 896 с.
5. Родионов Г.В. Животноводство / Г.В. Родионов, А.Н Арилов, Ю.Н. Арылов. СПб.: Лань, 2014. – 640 с.
6. Сычева О.В. Научно-практическое обоснование основных факторов, формирующих качество молока-сырья в современном производстве: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук. — Ставрополь, 2008. — 47 с.

## ЭПИЛЕПСИЯ СОБАК: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

**А.Л. Ефименко, О.Б. Лаврова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

эпилепсия это хроническое заболевание головного мозга с периодически повторяющимися припадками тонико-клонических судорог [2]. Есть мнение, что большинство припадков - это дисбаланс биоэлектрической системы организма, который ведет к нестандартной электрической активности [1]. Часто это связывают с генетической предрасположенностью. Другими причинами могут быть травмы, опухолевый процесс, инфекции, нарушения обмена веществ. Эпилепсия может встречаться у всех пород собак, в том числе и беспородных [4].

Необходимо учесть, что первичная генуинная эпилепсия неизлечима, но её можно контролировать с помощью медикаментозных средств, в остальных случаях лечение направлено воздействием на этиологические причины. Эффективность лечения эпилепсии сводится к принципам: непрерывности и длительности, комплексности [3]. Применяют поколение новых препаратов Леветирацетам, Топирамат, Фелбамат [5] и всем известные Фенитоин, Фенобарбитал, Пиримидон, Диазепам[1]. В 2008 году был подписан патент на изобретение способа лечения собак и кошек, включающий введение в организм больной собаке лекарственного средства - раствор мезенхимальных стволовых клеток пуповины или плаценты. Целью данного изобретения является повышение эффективности лечения у собак паралича и эпилепсии как следствие постинфекционного генеза. Данное изобретение доказало свою эффективность в ветеринарной практике[6].

Таким образом, диагностика эпилепсии остаётся проблемой, пока не будут усовершенствованы и доступны современные диагностические методы в ветеринарных клиниках совместно с более широким использованием новых научных разработок, которые будут эффективны и доступны заводчикам.

### Литература

1. Белый А.С. Эпилепсия собак / Белый А.С., Порошин // Альманах мировой науки. 2017. № 1-1 (16). С. 23-25.
2. Щербаков Г.Г. Внутренние болезни животных : учеб. пособ. / Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин, А.П.Курдеко, К.Х Мурзагулов. – СПб.: Лань, 2014. – 720 с.
3. Ширманова К.О. Эпилепсия у собак и её терапия / Ширманова К.О. // В сборнике: Актуальные вопросы незаразной патологии животных материалы I Международной научно-практической студенческой конференции. – 2017. С. 271-274.
4. Orito K. Pharmacokinetics of zonisamide and drug interaction with phenobarbital in dog / Orito K, Saito M, Fukunaga K, et al. // J Vet Pharmacol Ther. – 2008. № 31 (3). С. 259-264.
5. Richard A Lecouteur Судороги и эпилепсия у кошек и собак / Richard A Lecouteur // VetPharma. – 2011. № 5. С. 37-40.
6. Описание изобретения к патенту [Электронный ресурс], – <http://bd.patent.su/2371000-2371999/pat/servlet/servlet726d.html>.

## **СРАВНЕНИЕ ОПЕРАТИВНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРОЛАПСОВ У СВИНЕЙ**

**К.Н. Жданова, Л.А. Мингалеева**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Пролапс или (выпадение прямой кишки) у свиней – является широко распространенной патологией в свиноводстве. В основном поражаются особи в возрасте 2-5 месяцев. Выпадение кишки происходит неожиданно, без видимых предвестников [1]. Размер выпадения может составлять 1-8 сантиметров, и если оно не очень большое, то проходит само по себе за небольшой срок. Очень часто прямая кишка выпадает наизнанку, а среди животных можно заметить следы каннибализма (у некоторых заметны кровавые следы на рыле, или кровавые раны на теле). Основная причина пролапса, это повышенное брюшное давление, которое вызывает выталкивание прямой кишки наружу.

Цель исследования: сравнение эффективности разных оперативных методов лечения пролапсов у свиней.

Исследование проводилось в АПХ «Мираторг» площадка Ломово. По принципу аналогов, было сформировано две группы животных, по три головы в каждой. Лечение первой группы свиней проводили по методу Оливкова [2]: выпавшую часть прямой кишки фиксировали двумя длинными инъекционными иглами, после чего отрезали выпавшую часть кишечника и накладывали кисетные швы. Во второй группе применяли метод Горно – Алтайского университета. Выпавшую часть прямой кишки пережимают двумя винтовыми зажимами, предназначенными для купирования ушных раковин у собак. На совершенно бескровную рану накладывают узловатый шов, рану обрабатывают линиментом синтомицина, после чего зажимы снимают.

В результате исследований, можно сделать вывод, что метод Горно – Алтайского университета является самым эффективным. Заживление раны происходило по первичному натяжению. Все прооперированные животные выздоровели. Рецидива заболевания не было. Предложенный способ резекции прямой кишки у свиней прост по технике исполнения, не сопровождается кровотечением и доступен для применения в производственных условиях.

### **Литература**

1. Петраков, К.А. Оперативная хирургия с топографической анатомией // М. «Колос», 2003. – 600 с.
2. Семенов, Б.С. Частная ветеринарная хирургия / Б. С. Семенов, [др.] // М.: Колос, 1997. - 496 с

## **МЕРОПРИЯТИЯ, ПРОВОДИМЫЕ В КОРОЧАНСКОМ УЕЗДЕ В 20-Е ГОДЫ 20 ВЕКА ПО НЕДОПУЩЕНИЮ ЧУМЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**П.С. Захарина, В.Н. Скворцов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия  
ФГБНУ Белгородский филиал ВИЭВ, г. Белгород, Россия

События 1917 года и последовшая за ними гражданская война в России ухудшили эпизоотическую обстановку. Чума крупного рогатого скота, ликвидированная в губернии в конце 80-х годов, вновь стала наносить большой урон животноводству [1].

Корочанский уездный исполнительный комитет в начале 1922 г. в целях недопущения чумы крупного рогатого скота из Белгородского уезда, а также со стороны Украины и Воронежской губернии приказал: образовать комиссии в уезде и во всех волостях. По сёлам на каждые 20 дворов избрать ветеринарно-санитарных попечителей, на которых возложить обязанности по контролю за всеми заболеваниями крупного рогатого скота на своём участке. Особенно строго выдерживать карантин, не пропускать из пределов Воронежской и Харьковской губерний, а также Белгородского уезда крупный рогатый скот, мясо и кожи под страхом ареста и передавать суду за неисполнение. Назначить в волостях съезды всех попечителей и президиумов сельских советов, куда должен выехать ветврач для устного ознакомления членов съезда с данной болезнью, для инструктирования и раздачи брошюр по данному вопросу.

В виду отсутствия специального штата чумной милиции вменить в обязанность уездной милиции оказывать полное содействие ветеринарным работникам к исполнению настоящего приказа по борьбе с чумой крупного рогатого скота. Устанавливался карантин по линии от Белгородского уезда, начиная у х. Марьин Зимовеньской волости, до с. Лучки Лесковской волости. Ветеринарному подотделу установить строгий надзор за местами скопления скота (места торгова, бойни и др.). На бойне обязательно проводить принудительный ветеринарный осмотр. Обязать уездный отдел труда и волостные отделы труда бесприкословно и незамедлительно давать подводы при поездках работников в уезде по делу чумных мероприятий. За неисполнение настоящего приказа виновные придавались суду.

### **Литература**

1. Скворцов В.Н., Невзорова В.В., Степанова Т.В. Эпизоотическая обстановка на Белгородчине в начале 20-х годов 20 века // Ветеринария и кормление, - 2013. – № 4. – С. 57-58.

## **ПЕРИТОНИТ: ЛЕЧЕНИЕ И ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ У ПОРОСЯТ**

**С.Е. Зологин, Н.А. Кочеткова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Перитонит характеризуется воспалением брюшины. Болезнь возникает в результате проникновения микроорганизмов в брюшную полость или повреждении ее органов (язвах и разрывах желудка, кишечника, матки) заворотах кишок, тяжелых воспалительных процессах ЖКТ, нефритах.

Заболевание не имеет широкого распространения в свиноводстве, и в производстве несет единичные случаи, но с учётом числа поголовья проявляется в достаточном количестве, нанося ферме экономические потери, ведь обнаружить больное животное на ранней стадии заболевания довольно трудно.

С лечебной и профилактической целью вводят в брюшную полость антибиотики в 0,25...0,5%-ном растворе новокаина. Экспериментально обоснована и подтверждена широкой практикой высокая эффективность применения новокаиновой блокады перед или непосредственно после операции [1].

В том случае, когда воротами инфицирования брюшины служит рана, ее раскрывают и рыхло тампонируют марлей, импрегнированной или густо опудренной смесью стрептоцида с антибиотиками [2].

Экссудат удаляют путем пункции тонким троакаром и, не смещая его, в брюшную полость вводят антибиотики в растворе новокаина. Используют антибиотики (внутримышечно) и нестероидный противовоспалительные препараты, например «Флуксирол».

### **Литература**

1. Никонков Д.Л., Щербинин Р.В. Эффективность применения Стимулара в свиноводстве// Материалы XX Международной научно-производственной конференции.- Белгород, Белгородский ГАУ.- 2016. С. 117-118.

2. Дронов В.В. Влияние тилозинсодержащих препаратов на аминокислотный обмен у поросят/ В.В. Дронов, Н.П. Зуев// Вклад молодых ученых в развитие аграрной науки в начале XXI века Материалы Межрегиональной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, посвященной 90-летию Воронежского государственного аграрного университета им. К.Д. Глинки. 2003. С. 118-119.

## **РАСПРОСТРАНЕНИЕ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ В СТАРООСКОЛЬСКОМ УЕЗДЕ В 20-Е ГОДЫ XX ВЕКА**

**А.А. Золотухина, А.А. Балбуцкая**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия  
ФГБНУ Белгородский филиал ВИЭВ, г. Белгород, Россия

Сибирская язва в конце XIX и в начале XX веков имела широкое распространение на Белгородчине [1-4]. Целью данной работы было изучение распространения сибирской язвы в Старооскольском уезде в 20-е годы XX века.

В 1920 году в 6 пунктах уезда заболело и пало 28 животных. В 1921 г. в с. Скородном, д. Новоселовке и с. Кладовом пало 18 голов крупного рогатого скота и 2 лошади.

В 1923 г. в 7 неблагополучных пунктах заболело и пало 12 голов крупного рогатого скота (Казацкая волость) и 9 лошадей (Среднее и Верхнее Каплино, Красный Хутор). В 1924 г. в 65 пунктах заболело 122 головы, из них выздоровело 3, пало 119. В 1925 г. на территории уезда заболело и пало 117 голов крупного рогатого скота, заболело 65 лошадей, из них выздоровело 2 и пало 63.

В 1926 г. в Старооскольском уезде заболело 289 голов крупного рогатого скота (выздоровело 16 и пало 273), 186 лошадей (выздоровело 15 и пало 171). Заболело и пало 2 свиньи, 4 овцы. Привито первой вакциной 5299 голов крупного рогатого скота, 45 лошадей, 573 свиньи и 1581 овца. После вакцинации пало 3 головы крупного рогатого скота и 2 свиньи. Привито второй вакциной 4396 голов крупного рогатого скота, 45 лошадей, 311 свиней и 1146 овец. После второй вакцинации пало 3 головы крупного рогатого скота и овца. Сыворотка с терапевтической целью применялась 26 головам крупного рогатого скота, 11 лошадям, 75 свиньям. После применения сыворотки пало 2 лошади и 9 свиней. С предохранительной целью сыворотка была применена 34 лошадям.

### **Литература**

1. Буханов В.Д., Скворцов В.Н. Эпизоотология и меры борьбы с сибирской язвой в Острогожском уезде Воронежской губернии в конце XIX – начале XX веков // Ветеринарная патология, - 2011. – № 4. – С. 22-28.
2. Буханов В.Д., Скворцов В.Н., Заикина Е.Н., Стопкевич ОВ. Эпизоотическая ситуация и меры борьбы с сибирской язвой в Воронежской губернии в конце 19 начале 20 веков //Международный вестник ветеринарии, - 2014. – № 4. – С. 19-24
3. Скворцов В.Н., Невзорова В.В., Степанова Т.В. Эпизоотическая обстановка на Белгородчине в начале 20-х годов 20 века // Ветеринария и кормление, - 2013. – № 4. – С. 57-58.
4. 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.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ «ОРТОЛЕК» И «СКИНМЕТАЛ» ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КОПЫТ У ЛОШАДЕЙ**

**Ю.Б. Игнатенко, Л.А. Мингалеева**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Заболевания копыт у лошадей широко распространенная проблема. Такое заболевание как гниение (гнилостное разложение) рога пальцевого мякиша часто встречаемая патология у лошадей, особенно, у лошадей конюшенного содержания [1].

Для исследования нами были использованы препараты «Ортолек» и «Скинметал». «Ортолек» содержит цинк, медь, органические кислоты и формообразующие вещества, обладающие бактерицидными свойствами и способностью быстрой регенерации пораженных тканей конечностей. Благодаря своей консистенции и высоким адгезивным свойствам, формообразующие компоненты хорошо удерживаются на пораженных местах, обеспечивая продолжительное локальное воздействие.

«Скинметал» содержит в своем составе в качестве действующего вещества наноразмерные частицы серебра Ag и меди Cu, поверхность которых специально модифицирована для обеспечения высокой эффективности. Препарат обладает антимикробным, противовоспалительным и обезболивающим действием, он ускоряет пролиферативные процессы в тканях, сокращает сроки выздоровления животных.

Препараты были испытаны на 6 лошадях при гниении стрелки мякиша в хронической форме. Лечение проводили в течении 2 недель. У трех лошадей, после расчистки копыт, на пораженные участки стрелки накладывали препарат «Ортолек», а сверху бинтовую повязку. Остальным животным в пораженный участок с помощью копытного крючка заталкивали тампон, пропитанный препаратом «Скинметал».

В результате проведенных исследований установлено, что препараты «Ортолек» и «Скинметал» обладают выраженным антисептическим действием, способствуют регенерации пораженного копытного рога. Но «Скинметал», по сравнению с «Ортолеком», удобнее в применении, процесс его нанесения более практичен. Благодаря своей консистенции, препарат легко проникает в узкие и глубокие участки пораженного рога и не так сильно (как «Ортолек») сушит копытный рог.

### **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.



## ЭПИЗОТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ООО «МИРАТОРГ-БЕЛГОРОД» ПО ИНФЕКЦИОННЫМ ЗАБОЛЕЗНЯМ

**А.А. Калинина, Е.В. Тарасова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Основной задачей, стоящей перед ветеринарными врачами промышленных свиноводческих комплексов, является правильная организация и соблюдение проведения профилактических мероприятий, направленных на предупреждение заболевания и падежа свиней [1, 2].

Анализ заболеваемости свиней на крупных комплексах Российской Федерации показывает, что на фоне относительного благополучия по классическим инфекциям основной ущерб свиноводству наносят факторные инфекционные болезни, т.е. болезни возбудителей которых относят к категории условно – патогенных. Наиболее распространенные факторные инфекционные болезни у свиней: колибактериоз, пастереллез, репродуктивно – респираторный синдром, цирковирусная инфекция, ротавирусная болезнь, энтеровирусный пневмоэнтерит, парвовирусная болезнь, классическая чума, сальмонеллез, дизентерия, микоплазмоз (энзоотическая пневмония), гемофиллезный полисерозит, энтерококковая инфекция (стрептококкоз), актинобацилярная плевропневмония и др., которые чаще всего клинически проявляются в виде ассоциированных вирусно-бактериальных инфекций.

Несмотря на применяемые современные специфические средства профилактики и постоянное совершенствование мер, направленных на недопущения и борьбу с инфекционными заболеваниями, проблема сохранности и снижения заболеваемости поголовья свиней остаётся достаточно актуальной. Вакцинации свиней против ряда болезней (колибактериоз, сальмонеллез, пастереллез, трансмиссивный гастроэнтерит, ротавирусная инфекция и др. болезни), стала основным способом борьбы с заболеваемостью и гибелью поросят в условиях промышленного свиноводства. Вакцинация против клостридиоза, колибактериоза, рожи свиней, болезни Ауески, классической чумы свиней и парвовирусной инфекции является важным звеном в системе контроля и профилактики инфекционных болезней свиней в промышленном свиноводстве. Применение вакцин обеспечивает получение высоких производственных результатов и увеличивает рентабельность производства свинины. Проводимые в хозяйстве противоэпизоотические мероприятия являются эффективными, т.к. хозяйство является благополучным по инфекционным заболеваниям.

### Литература

1. Трушина В.А. Профилактика заболеваний сельскохозяйственных животных и птиц./ В.А. Трушина, Л.А. Сивохина, В.А. Каптюшин.// М, ООО «Аквариум-Принт». – 2005.- 190 с.
2. Прудников С.И. Факторные инфекционные болезни свиней и их профилактика на крупных комплексах и специализированных фермах / С.И. Прудников //Сб. науч.тр. РАСХН. Сиб. отд-ние. ИЭВСиДВ.- Новосибирск.-1995.-С.183-189.

## РЕГИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ПЛЕМЕННОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Я.В. Конова, В.И. Хачко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

По данным статистики за последние годы, процент гинекологических заболеваний высокопродуктивного стада возрастает, следовательно, увеличивается число «выбывших из племенного стада» и снижаются показатели экономической эффективности. Так, например, за прошедшие 6 месяцев текущего года, суммарные потери приплода вследствие выбытия стельных коров, абортот и получения мертворожденных телят в хозяйствах Краснодарского края составили 5452 телят или 4,3% в расчете на 100 коров. В хозяйствах Краснодарского края уже выбыло 1793 стельных коров. Основными причинами являются: внутренние незаразные болезни – 28%; травмы – 23%; патологические роды, болезни органов размножения – 12%; сдача на убой больных туберкулезом – 6%. Еще в 2015 году число мертворожденных телят насчитывали 5390, выбыло 2089 стельных коров. Из них внутренние незаразные болезни составляли - 36%, травмы - 23%, патологические роды и болезни органов размножения-14%, сдача на убой больных туберкулезом – 2%. Очень высокий уровень бесплодия наблюдается и в Кавказском районе –27,6 %, в Успенском районе – 26,5 % , Крыловском – 23,3%, в Гулькевическом – 23,3%, Анапском – 21,7%, Кореновском, Ленинградском районах – 19,5% к общему наличию коров. Нельзя не заметить, что ситуация с болезнями репродуктивной системы в различных регионах страны не является стабильной [1, 2]. Для достижения хороших показателей и высоких результатов, необходимо своевременно соблюдать профилактику бесплодия и интенсификации воспроизводства молочного скота, а именно, комплексно использовать следующие основные факторы: полноценное, сбалансированное кормление в соответствии с функциональным состоянием организма животного; регулярный активный моцион, дозированное общение самок с самцами; точный выбор времени осеменения и соблюдение ветеринарно-санитарных правил при его выполнении, общение коров с новорожденными телятами и использование регламентированного поддоя-подсоса (особенно в первые 5-7 дней после родов); соблюдение технологии машинного доения коров.

### Литература

1. Kapustin R. Morphological demonstration of structural manifestation of persistent yellow body ovaries of cows by its interaction with denaturated man's placenta / R. Kapustin, A. Khokhlov // Zusammenfassung aller Vortrags- und Posterabstracts der 24. Arbeitstagung der Anatomischen Gesellschaft in Würzburg vom 26.09. bis 28.09.2007. - Würzburg: Anatomische Gesellschaft, 2007.
2. Structural analysis as one of morphological evaluation criteria for treatment of intestinal yersiniosis experimentally / M.B. Tarasov, I.P. Pogorelsky, R.F. Kapustin et al. // Annal of Anatomy (Anatomischer Anzeiger). - 2017. - Vol. 212. - № 1 (Suppl.). - P. 104.

## **СТРОНГИЛЯТОЗНАЯ ИНВАЗИЯ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**В.А. Конопская, Т.В. Медведская**

УО «Витебская ГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

Природно-климатические условия в Республике Беларусь являются благоприятными для развития паразитов животных. Особенностью Беларуси является наличие множества озер, заливных лугов, которые используются в виде пастбищ для сельскохозяйственных животных, а также для заготовки кормов. Гельминты, паразитирующие у животных, широко распространены на территории Республики и причиняют значительный экономический ущерб [1].

Перед нами стояла задача установить наличие стронгилятозной инвазии желудочно-кишечного тракта у крупного рогатого скота в условиях Республики Беларусь.

Изучение стронгилятоза желудочно-кишечного тракта проводилось в хозяйствах Минской области. Установлено, что экстенсивность стронгилятозной инвазии зависит от возраста животных и сезона года.

Стронгилята желудочно-кишечного тракта были обнаружены у 12,3% телят 1–3-мес. возраста и только в осенний период. У телят в возрасте 3–6 месяцев в летний период встречаемость стронгилят достигала 31,2%, а к осени этот показатель увеличился еще на 14,1%. В зимний период яйца стронгилят желудочно-кишечного тракта в фекалиях телят не обнаруживались.

У молодняка старше 6 месяцев (6–18 месяцев) в весенний период года стронгилята желудочно-кишечного тракта встречались у 20,3 %, в летний и осенний периоды этот показатель возрастал на 20,5 и 32,8% соответственно по сравнению с весенним периодом. Зимой стронгилята желудочно-кишечного встречались у 9,3% животных. Аналогичная закономерность по встречаемости стронгилят желудочно-кишечного тракта наблюдалась у нетелей и коров. Причем максимальная встречаемость отмечена в летний и осенний периоды года – 39,2-65,1 и 64,6-72,2% соответственно.

Таким образом, при анализе наличия стронгилятозной инвазии у крупного рогатого скота в разные сезоны года четко установлена сезонная динамика. На наш взгляд, это связано с особенностями цикла развития данного паразита и погодными условиями, которые несколько замедляют развитие личинок стронгилят желудочно-кишечного тракта в зимний период.

### **Литература**

1. Медведский В.А., Медведская Т.В., Сельскохозяйственная экология. Витебск, ВГАВМ.-2003.-265с.

## ЛЕЧЕНИЕ КОПЫТНОЙ ГНИЛИ У КОЗ

**А.В. Коркина, Р.В. Щербинин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Центральной целью исследования дипломной работы будет являться лечение копытной гнили у коз. Последствия заболевания чрезвычайно серьезные, вплоть до полного истощения и смерти животного. Поэтому ветеринарам и владельцам хозяйств следует тщательно следить за состоянием копыт поголовья и своевременно проводить лечение копытной гнили [1].

Копытная гниль (копытная болезнь, копытная хромота) - инфекционная контагиозная, хронически протекающая болезнь коз, сопровождающаяся хромотой, мацерацией и воспалением кожи межкопытной щели, гнилостным распадом копытного рога и отслоением подошвы и боковых стенок на одной или нескольких конечностях [2].

Возбудитель болезни - анаэробный микроорганизм *Fusiformis nodosus*. Восприимчивы овцы и козы всех возрастов независимо от пола и породности [3].

Для индивидуального лечения животных, больных копытной гнилью применяют:

1-процентные эмульсии (мази) пенициллина, биомицина или тетрациклина на рыбьем жире (вазелине), которыми тщательно смазывают кожу межпальцевых поверхностей и пораженные участки копытцев с прилегающими здоровыми тканями (обработки повторяют через каждые 2 - 3 дня до выздоровления).

### Литература

1. Безрук Е.Л. Особенности мембранного дренирования при гнойно-воспалительных заболеваниях у крупного рогатого скота / Безрук Е.Л., Концевая С.Ю. // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2012. – № 4 (16). – С. 43-46.

2. Зуев Н.П. Физиолого - биохимическое обоснование фармакологических способов повышения продуктивного здоровья животных и экономической эффективности при промышленных технологиях производства молока // Зуев Н.П., Евдокимов В.В., Зуева Е.Е., Ечин Н.М., Зуев С.Н., Безбородов Н.В., Зуева Е.Н., Пензева М.Н. Монография / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации ФГБОУ ВПО; Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина. Белгород, - 2014.

3. Коваленко А.М. Изучение этиологической структуры бактериозов развивающихся в дистальном отделе конечностей и при маститах у крупного рогатого скота / Коваленко А.М., Левицкая И.Л., Мерзленко Р.А., Дронов В.В. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – № 3. – 2015. – С. 70-71.

## **МАКРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТИМУСА ЦЫПЛЯТ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННОЙ АНЕМИИ ВИРУС-ВАКЦИНОЙ ИЗ ШТАММА «ИК-4»**

**\*Е.С. Корнюшина, \*А.В. Клочко, \*И.Н. Громов, \*\*А.С. Алиев**

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

**\*\*ООО «Биовет-К», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация**

Инфекционная анемия цыплят (ИАЦ) – контагиозная вирусная болезнь, которая характеризуется поражением кроветворной системы и сопровождается апластической анемией, иммуносупрессией, подкожными и внутримышечными кровоизлияниями. До настоящего времени было разработано только 3 вирус-вакцины против ИАЦ. В 2017 году сотрудниками компании ООО «Биовет-К» разработана новая вирус-вакцина против ИАЦ из штамма «ИК-4». Обоснование безопасности и эффективности внедряемой вакцины заключается в обязательном изучении морфологических показателей органов иммунитета.

Целью наших исследований было изучение макроморфологии тимуса цыплят, иммунизированных против ИАЦ вирус-вакциной из штамма «ИК-4». Исследования проводились на 44 цыплятах яичного кросса «Хай Лайн» 60-дневного возраста, подобранных по принципу аналогов и разделенных на 2 группы, по 22 птицы в каждой. Цыплят 1-й (опытной) группы в 60-дневном возрасте иммунизировали вирус-вакциной из штамма «ИК-4» против ИАЦ согласно Инструкции по ее применению, 1-кратно, внутримышечно, в область бедра, в дозе 0,2 мл. Цыплятам 2-й группы (контроль) в эти же сроки вводили 0,2 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида. На 3-й, 7-й, 14-й, 21-й дни после вакцинации по 4 цыпленка из каждой группы убивали для изучения органомерических показателей тимуса.

Результаты исследований показали, что на 3-й и 7-й день после вакцинации птиц масса тимуса опытной группы возрастала на 9-60% по сравнению с контролем. В то же время длина и ширина долек тимуса были на 6-23% меньше, чем у цыплят контрольной группы. На 14-й день после иммунизации птиц масса тимуса птиц уменьшалась на 8% по сравнению контролем. При этом длина и ширина долек тимуса опытной и контрольной групп различались незначительно. На 21-й день после вакцинации птиц масса тимуса опытной группы возрастала по сравнению с контрольными данными, а линейные размеры уменьшались на 21-25%. Во все сроки исследований различия органомерических показателей тимуса цыплят обеих групп были не достоверными.

Заключение: иммунизация вирус-вакциной из штамма «ИК-4» не оказывает существенного влияния на макроморфометрические показатели тимуса-цыплят, что свидетельствует о безопасности данного биопрепарата.

## **ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННОЙ АНЕМИИ ВИРУС-ВАКЦИНОЙ ИЗ ШТАММА «ИК-4»**

**\*Е.С. Корнюшина, \* А.В.Клочко, \*И.Н. Громов, \*\*А.С. Алиев**

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

\*\*ООО «Биовет-К», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

На основе гематологических показателей можно косвенно судить о формировании поствакцинального иммунитета у птиц. Вирус инфекционной анемии цыплят (ИАЦ) непосредственно влияет на органы кроветворения и иммунитета. Целью наших исследований было изучение морфологии крови цыплят, иммунизированных против ИАЦ вирус-вакциной из штамма «ИК-4». Исследования проводились на 44 цыплятах яичного кросса «Хай Лайн» 60-дневного возраста, подобранных по принципу аналогов и разделенных на 2 группы, по 22 птицы в каждой. Цыплят 1-й (опытной) группы в 60-дневном возрасте иммунизировали вирус-вакциной из штамма «ИК-4» против ИАЦ согласно Инструкции по ее применению, 1-кратно, внутримышечно, в область бедра, в дозе 0,2 мл. Цыплятам 2-й группы (контроль) в эти же сроки вводили 0,2 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида. На 3-й, 7-й, 14-й, 21-й, 35-й дни после вакцинации по 4 цыпленка из каждой группы убивали для изучения гематологических показателей.

Установлено, что на 3-й и 7-й день после иммунизации число лейкоцитов, тромбоцитов и эритроцитов в крови цыплят опытной группы по сравнению с контрольной достоверно увеличивалось на 10-33%. На 14-й день количество лейкоцитов в крови опытных цыплят достоверно увеличилось на 10% в сравнении с контрольной группой. В то же время число других форменных элементов изменялось достоверно. На 21-й день эксперимента зарегистрировано достоверное уменьшение числа эритроцитов в крови цыплят 1-й группы на 40% в сравнении с показателем во 2-группе. Изменение количества лейкоцитов и тромбоцитов оказались малозначительным и недостоверным. Достоверное увеличение числа лейкоцитов в крови (на 30%) иммунизированной группы было выявлено на 35-й день после вакцинации. Содержание тромбоцитов и эритроцитов в крови цыплят опытной и контрольной групп было примерно одинаковым.

**Заключение.** Таким образом, иммунизация цыплят против ИАЦ вирус-вакциной из штамма «ИК-4» вызывает морфологическую перестройку крови, сопровождающуюся лейкоцитозом, эритропенией, что косвенно свидетельствует о формировании поствакцинального иммунитета против данной болезни.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДСОРБЕНТА КОРМОВОГО «СОРБОВИТ» В РАЦИОНАХ КУР-НЕСУШЕК**

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

Одним из основных направлений, позволяющих максимально реализовать генетический потенциал птицы, является совершенствование её полноценного кормления. В частности, применение высокоэффективных кормовых добавок, способствующих повышению продуктивности [1-3].

Цель работы – определить эффективность использования адсорбента кормового «Сорбовит» в рационах кур-несушек.

Для проведения опытов по принципу аналогов подбирались куры-несушки одной породы, кросса, пола, возраста, живой массы и продуктивности. В опыте формировалось 3 группы кур-несушек в возрасте 5 месяцев, по 10 голов в каждой.

Во время проведения опытов поддерживали оптимальные параметры микроклимата, рекомендуемые температурный, световой режимы и ультрафиолетовое облучение. Кормление птицы осуществлялось вволю сухими концентрированными кормами. Изучаемая добавка «Сорбовит» вводилась непосредственно в корм перед раздачей птице. Равномерное распределение добавки в комбикормах производили путем ступенчатого перемешивания.

В рацион кур-несушек вводили адсорбент кормовой «Сорбовит» в дозе 3 и 5 % к сухому веществу корма.

Результаты исследований показали, что введение в рацион кур-несушек адсорбента кормового «Сорбовит» позволяет повысить интенсивность яйцекладки по сравнению с контролем на 6,7-10,1 п.п., массу яиц на 1,8-2,5%, толщину скорлупы на 1,03-4,40 %, а содержание кальция в скорлупе яиц на 2,5-4,6% по сравнению с контролем.

Скармливание адсорбента кормового «Сорбовит» с сухим кормом в дозе 3,0 и 5,0% позволяет получить дополнительно выручку от 2900,0 и 4200,0 бел. руб. в расчете на 1 тысячу голов кур-несушек или 3,5-5,5 бел. руб. на голову за год. Наиболее эффективным является использование 3,0 % адсорбента к сухому веществу корма.

### **Литература**

1. Медведский, В.А. Использование биологических стимуляторов с целью повышения продуктивности и естественных защитных сил организма свиней : автореферат / В.А. Медведский // Жодионо, 1998. – 34 с.
2. Медведский, В.А. Животноводство, зоогигиена и ветеринарная санитария: учебник для ссузов/ В.А. Медведский [и др.]; под общ. ред. В.А. Медведского.- Витебск, 2006.- 322 с.
3. Медведский, В.А. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов : учебник / В.А. Медведский, Н.А. Садомов, А.Ф. Железко, М.В. Рубина, М.А. Каврус, А.Н. Карташова, И.В. Щебеток // Минск : Новое звание ; М.: ИНФА-М, 2015. – 736 с.

## ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ЭНДОМЕТРИТОВ У КОРОВ

**В.В. Котов, Н.В. Безбородов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В послеродовом периоде наиболее часто возникают воспаления слизистой оболочки матки в виде эндометрита, приводящие к большим экономическим потерям [1,2,3]. Целью исследований было определение эффективности комплексных методов лечения коров с острым послеродовым эндометритом.

Для лечения применяли: 1-я группа внутриаортально 1% раствор новокаина в дозе 100 мл/гол (2мг/кг), дважды с интервалом 48 часов; 2-я внутриматочно 30% раствор ихтиола в дозе 500 мл/гол; 3-я внутримышечно 5,0 мл/гол утеротоник гипофизин, дважды с интервалом 48 часов; 4-я совместно в тех же дозах новокаин, ихтиол и гипофизин; 5-я (контроль), внутриматочно антибиотик энроцид в дозе 100 мл/гол/сут, 5 раз с интервалом 2-е суток и окситоцин внутримышечно 50 ЕД/гол, дважды с интервалом 48 часов. В каждой группе (n=10) отбирали кровь из яремной вены для определения БАСК, ЛАСК, ФАНК: 1-й раз до введения препаратов; 2-й раз – через 10 сут и 3-й раз – через 20 сут после начала лечения.

В результате было установлено:

1) лечение в 4-й группе способствовало появлению половой цикличности и последующей оплодотворяемости, соответственно у 90,0% и 70,0% животных, при индексе осеменения 1,3. При использовании в хозяйстве антибиотика энроцид 5-я (контроль) группа для лечения коров с острым эндометритом, оплодотворяемость составила 50,0%, индекс осеменения 2,8;

2) наиболее выраженная суммарная активизация БАСК, ЛАСК и ФАНК, которая превышала на 60% аналогичную в контроле, была отмечена в 4-й группе коров, где применяли комплексное лечение новокаином внутриаортально, ихтиолом внутриматочно и окситоцином внутримышечно.

Таким образом, для лечения коров с острым послеродовым эндометритом, рекомендуется введение внутриаортально 1,0% раствор новокаина в дозе 100 мл/гол, дважды с интервалом 48 часов, совместно с внутриматочным введением 30% раствора ихтиола в дозе 500 мл/гол и внутримышечно 5,0 мл/гол/сут утеротоника гипофизина, дважды с интервалом 48 часов.

### Литература

1. Аминов С.А. Применение некоторых антибиотиков при лечении эндометритов у коров / С.А.Аминов, Э.Ф.Мухтаров, А.А.Камалов // Сб. науч. трудов, Воронеж, 1996.-С.22.
2. Винников В.В. Лечение коров при остром гнойно-катаральном эндометрите / В.В. Винников, В.Я. Никитин // Ветеринария, 1999.-№12.-С.33-35.
3. Кулаченко И.В. Физиологическое состояние коров в период послеродовой реабилитации при использовании антиоксидантных препаратов и биосана /И.В. Кулаченко, И.А. Шаров. С.А. Семенютина (и др.) //Актуальные проблемы биологии воспроизводства животных: матер. междунар. научно-практ. конф. – Дубровицы: ВИИЖ, 2007. - С.289-290.



## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У КОРОВ ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ ЭНДОМЕТРИТЕ**

**А.В. Кудрявых, В.М. Бреславец**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Целью нашей работы являлось проведение диагностики и терапии субклинических эндометритов у коров.

Исследования проводились на базе колхоза имени Горина Белгородского района Белгородской области.

Проводили обследование бесплодных коров с помощью функциональной пробы, где использовали эстрофан. Проба по методике С.А. Рассадникова одновременно диагностирует и оказывает терапевтическое действие при субклинических эндометритах. Препарат инъецировали двукратно в дозе 500 мкг (микрограмм) с интервалом 11-12 сут.

Животных, больных субклиническим эндометритом, выявляли по характеру выделений и наличию прожилков гноя в течковой слизи.

Эффективность лечения больных эндометритом коров оценивали по количеству животных клинически выздоровевших и восстановлению у них воспроизводительной функции. Показателем восстановления воспроизводительной функции коров считали беременность, которую определяли при ректальном исследовании.

В результате проведенных лечебно-диагностических мероприятий из 8 длительно бесплодных коров с помощью эстрофана у 7 (87.5%) животных (из 8 гол.) была полностью восстановлена воспроизводительная функция, из которых оплодотворилось 2 головы после первого введения простагландина и 5 голов после двукратного применения препарата.

### **Литература**

1. Багманов, М.А. Терапия и профилактика патологии органов размножения и молочной железы у коров/ М.А. Багманов. Н.Ю. Терентьева, Р.Н. Сафиуллов: Монография.- Казань, 2012.- 187 с.
2. Болгов, А.Е. Повышение воспроизводительной способности молочных коров/ А.Е. Болгов, Е.П. Карманова, И.А. Хакана, М.Э. Хуобонен. –СПб: Лань, 2010.- 896 с.
3. Валюшкин К.Д. Акушерство, гинекология и биотехно-логия размножения животных/ К.Д. Валюшкин, Г.Ф. Медведев. - Минск: Ураджай, 2008. - 869 с.
4. Гавриков, А.М. Профилактика и лечение при послеродовых осложнениях у коров/ А.М. Гавриков // Ветеринария. - 2005. -№4. -С. 36-39.

## ЛЕЧЕНИЕ ТОКСОКАРОЗА СОБАК

**И.Х. Кульманов**

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия

Токсокароз – широко распространенное нематодозное заболевание, представляющее большую эпизоотологическую и эпидемиологическую проблемы [1,2,3].

Целью наших исследований явилось изучение эффективности препаратов «Ивермек» и «Каниквантел Плюс» при лечении токсокароза собак.

Инвазированность щенков токсокарозом и эффективность лечения определяли гелминтоовоскопическими методами. Для определения эффективности лечения были сформированы 3 группы животных по 4 головы в каждой. Животные первой группы были здоровыми и служили контролем, второй и третьей группы – больные токсокарозом. Животным второй группы задавали «Каниквантел Плюс» из расчета 5 мг празиквантела и 50 мг фенбендазола на 1 кг массы тела, однократно перорально. Собакам третьей группы применяли «Ивермек» из расчета 200 мкг действующего вещества на 1 кг веса, однократно внутримышечно. При исследовании лечебной эффективности установлено, что оба препарата приводят к полному освобождению организма собак от половозрелых токсокар, так как на 14-е сутки исследования ни в одной из проб фекалий яиц токсокар не было обнаружено. Терапевтическая эффективность препаратов составила 100%.

Таким образом, применение антигельминтиков «Каниквантел Плюс» и «Ивермек» при лечении токсокароза, приводит к полному выздоровлению собак.

### Литература

1. Сулейманова Г.Ф. Эпизоотологические и эпидемиологические проблемы токсокароза // Ученые записки Казанской госуд. академ. вет. медицины, Казань, 2012, Том 210, С. 230-234.
2. Сулейманова Г.Ф. Паразитофауна собак и кошек в Башкортостане // Современные достижения ветеринарной медицины и биологии в сельскохозяйственное производство : Матер. II Всеросс. науч. – практ. конф., посвящ. 100- летию проф. Х.В.Аюпова, Уфа, БГАУ, 2014, С. 121-124.
3. Сулейманова Г.Ф. Паразитозы собак и меры борьбы с ними // Аграрная наука в инновационном развитии АПК : матер. междуна. науч. – практ. конф. «Агрокомплекс – 2015», Уфа, БГАУ, 2015, С. 177-180.

## ЛЕЧЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО СОСУДИСТОГО КЕРАТИТА (ПАННУСА) У СОБАК

**Н.С. Кучеева, Л.А. Мингалеева**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Поверхностный сосудистый кератит (паннус) (*keratitis superficialis vasculosa*, или *keratitis pannosa*) – заболевание собак, в основном немецких овчарок, характеризуется развитием большого количества сосудов, врастающих под эпителиальный слой и в боуменовскую оболочку [1].

Паннус наносит серьезный экономический ущерб вследствие высокой частоты проявления и широкой распространенности, как в Белгородской, так и в Московской областях [2]. Потери от поверхностного сосудистого кератита складываются из снижения качества породы, ранней выбраковки собак в питомниках, рождение заведомо больных щенков. В среднем 55-80% болевших животных остаются слепыми, столько же теряют зрение на 50% и более [1].

Целью нашего исследования было сравнение терапевтической эффективности различных схем лечения при паннусе у собак.

Исследования проводились на базе ветеринарных клиник п. Майский и г. Москва. Для опыта отбирали по 2 группы, состоящие из 3 животных для каждой клиники.

В ветеринарной клинике «УНИЦ Агротехнопарк» (п. Майский) для первой группы животных применяли такие препараты как: Хлоргексидин, Тобрекс, Фуциталмик, а для второй - Хлоргексидин и Протопик. При лечении этими средствами у обеих групп отмечали аллергическую реакцию в виде зуда, покраснения и слезотечения. Выздоровевших животных не выявлено.

В ветеринарной клинике «101 Далматинец» (г. Москва) для первой группы животных применяли препараты: Хлоргексидин, Тобрекс, Макситрол, Фуциталмик. Аллергическая реакция отсутствовала, все животные выздоровели. Во второй группе применяли Хлоргексидин, Тобрадекс, Корнерегель, Декса-гентамицин. Отмечали аллергическую реакцию, одно животное не поддавалось лечению.

Таким образом, наиболее эффективной оказалась схема лечения, включающая препараты Хлоргексидин, Тобрекс, Макситрол, Фуциталмик. Выздоровело 100% животных, при этом аллергическая реакция отсутствовала

### Литература

1. Аветистов, С.Э. Офтальмология: национальное руководство / С.Э. Аветистов, [др.]// М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 944с.
2. Авроров, В.Н. Ветеринарная офтальмология / В.Н. Авроров, А.В. Лебедев //М.: Агропромиздат, 1985. – 271 с.

## **АНАЛИЗ ПРИЧИН И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТЕОДИСТРОФИИ ОВЕЦ**

**Е.В. Лавринова, И.В. Кулаченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В возникновении эндемических болезней у сельскохозяйственных животных макроэлементы играют важную роль как факторы, не только способствующие заболеванию, но и изменяющие течение патологического процесса разной этиологии, в том числе и макроэлементозной [1].

Остеодистрофия (*osteodystrophia*) – хроническое заболевание взрослых животных, характеризующееся размягчением, деформацией и ломкостью костей, возникающее вследствие нарушения фосфорно-кальциевого и D-витаминного обменов [2].

Остеодистрофии обычно начинаются с извращения аппетита, выпадения шерсти, снижения продуктивности [4].

Нарушения кальций-фосфорного обмена у овец по причине недостатка в рационе кальция или фосфора и при содержании животных в помещениях, несоответствующих зоогигиеническим требованиям, а именно в сырых, темных помещениях у молодняка развивается рахит, а у взрослых животных – остеопороз и остеомаляция [3, 5].

В условиях КФХ при проведении комплексных исследований с учетом применения общих (осмотр, пальпация, аускультация, термометрия), а также специальных методов (исследование гематологических и биохимических показателей крови) и макродиагностического выявления патологических изменений, установили случаи рахита у ягнят и остеодистрофии у овцематок.

Таким образом, сбалансированное вскармливание животным макроэлементов и соблюдение хороших условий содержания способствуют нормализации минерально-витаминного обмена в организме и повышению продуктивных качеств овец.

### **Литература**

1. Актуальные аспекты ведения овцеводства и козоводства в современных условиях: сб. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. – 116 с.
2. Балабанова В.И. Дифференциальная патологоанатомическая диагностика болезней коз и овец в агрохозяйствах /В.И. Балабанова, А.А. Кудряшов //Международный вестник ветеринарии. – 2016. – №4. – С.10-17.
3. Дмитриев А.Ф. Болезни овец: учебное пособие /А.Ф. Дмитриев, А.Н. Кононов, В.В. Соловьев. – Ставрополь, 2014. – 168 с.
4. Дорош М. Болезни овец и коз /М. Дорош. – М.: Издательство Вече, 2009. – 245с.
5. Турьянский А.В. 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. БелГСХА, 2010. – 42 с.

## **РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО КОМПЗИТНОГО МАТЕРИАЛА «ЖИДКИЕ ПОДКОВЫ» В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

**Р.В. Леонов, С.Ю. Концевая**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

По данным Департамента ветеринарии Министерства сельского хозяйства России, болезни дистального отдела конечностей у продуктивных животных занимают значительное место в условиях животноводческих ферм и комплексов, имеют широкое распространение и наносят возрастающий экономический ущерб. Этому способствуют создание крупных животноводческих комплексов и большая концентрация поголовья. По данным многих исследователей [1,2,3] на долю травматизма дистального отрезка конечностей приходится до 50% общей заболеваемости незаразными болезнями. В связи с этим, тема поиска новых средств и методов лечения болезней копытец, является весьма актуальной и направлена на решение важной для ветеринарной ортопедии задачи.

Целью наших исследований явилась разработка методов применения полимерного клея под рабочим названием «Жидкие подковы», который может быть использован быстрого лечения трещин копытец у коров, для приклеивания накладок при лечении хромоты, а также как основа субстанции для закрытия больших дефектов при травмах копытец. «Жидкие подковы» не имеют аналогов в России. Продукт создан на основе Этилметакрилата (аналоги, производства Германия, делаются на основе метилметакрилатов).

В результате проведенных нами исследований проведена оптимизация методик использования «Жидких подков». Для каждой отработана подробная инструкция по применению, которая позволяет просто и быстро выполнить манипуляции по креплению деревянных накладок на копытца коров, склеивания трещин и заполнения дефектов. Наши исследования показали, что «Жидкие подковы», просты и безопасны в использовании. Для нанесения требуется минимальный набор инструментов.

### **Литература**

1. Батраков А. Я., Зуева З. К., Тетерев Н. Н. Профилактические и лечебные мероприятия при заболеваниях копытец у коров//Ветеринария. -2010. -№ 5. -С. 38-40.
2. Веремей Э. И., Журба В. А., Лапина В. А. Лечение коров при гнойно-некротических процессах в области копытцев и пальцев//Ветеринария. -2004. -№ 3. - С. 39-41.
3. Симонов Ю. И. Концевая С. Ю. Симонова Л. Н. Гистологические показатели гнойно-некротических поражений копытец у крупного рогатого скота//Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013.-№ 6.- С.23-25

## ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ГАСТРОЭНТЕРИТОВ ПОРОСЯТ

**В.В. Луцан, Н.П. Зуев**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для определения этиологической структуры гастроэнтеритов поросят были проведены исследования по влиянию стресс-факторов и микрофлоры в возникновении заболевания. Для изучения действия стресс факторов у поросят до перегруппировок и после проводили исследования крови и учитывали заболеваемость гастроэнтеритами. Было установлено, что после перегруппировок и перевозок в крови животных понижались основные показатели клеточной и гуморальной резистентности. Вышеназванные стрессоры способствовали уменьшению, ОФР, бактерицидной, лизоцимной и комплементарной активности сыворотки крови. Для определения роли микрофлоры в этиологии и патогенезе гастроэнтеритов поросят проводили микробиологические исследования каловых масс и крови паренхиматозных. Были использованы по 5 больных гастроэнтеритами поросят которых брали пробы каловых масс, а от убитых с диагностической целью - паренхиматозные органы и общепринятыми методами проводили микробиологические исследования. При бактериологическом исследовании каловых масс больных гастроэнтеритами животных была изолирована и идентифицирована в основном следующая микрофлора: поросят-энтеропатогенные эшерихии, сальмонеллы, стафилококки, стрептококки, энтеробактер. При бактериологическом исследовании паренхиматозных органов выделена микрофлора, представители которой повторяли видовой и родовой состав бактерий, выделенных из каловых масс: из крови сердца - стрептококки; печени - сальмонеллы и неидентифицированная микрофлора; брыжжеечных лимфоузлов - патогенные сальмонеллы. Таким образом, этиологическая структура гастроэнтеритов поросят представлена технологическими стрессорами, на фоне которой проявляет свое действие условно патогенная микрофлора.

### Литература

1. Ермаков В.В., Ахременко Н.П. Микробиоценоз почвы вблизи крупных производственных объектов. / В.В. Ермаков, Н.П. Ахременко // Молодёжь и инновации – 2015: Материалы Международной научно-практической конференции молодых учёных. В 2-х ч. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – Ч. 2. – С. 46-48.
2. Ермаков, В.В., Ахременко, Н.П. Нарушение микробного баланса почвы за счёт антропогенного воздействия в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков, Н.П. Ахременко // Вклад молодых учёных в аграрную науку. Материалы Международной научно-практической конференции. Самарская государственная сельскохозяйственная академия. – Кинель, 2015. – С. 210-213.
3. Ермаков, В.В., Ахременко, Н.П. Изучение микробного сообщества почвы в черте производственных объектов НПЗ и ТЭЦ. / В.В. Ермаков, Н.П. Ахременко // Актуальные задачи ветеринарии, медицины и биотехнологии в современных условиях и способы их решения. Материалы региональной научно-практической межведомственной конференции. Самарская государственная сельскохозяйственная академия. – Кинель, 2015. – С. 92-95.

## МИКРОБИОЦЕНОЗ ДОМАШНИХ ХОРЬКОВ

**Е.А. Мазилова, Е.С. Вуколова, В.В. Ермаков**  
ФГБОУ ВО «Самарская ГСХА», г. Самара, Россия

Условно-патогенные микробы, представители резидентной и транзиторной микрофлоры макроорганизма, оказывают болезнетворное воздействие на организм при увеличении их численности на фоне нарушения симбионтных отношений в результате снижения резистентности организма животного [1, 2, 3]. В связи с этим было проведено исследование резидентной и транзиторной микрофлоры домашних хорьков фретка в Самарской области.

Цель исследования – повышение резистентности организма хорьков (фретка) к представителям патогенных и условно-патогенных микробов в микробиоценозе хорьков, в зависимости от сезона года. Задачи – выделение и идентификация у хорьков, содержащихся в домашних условиях, возбудителей инфекционных болезней, оппортунистических инфекций. Объектом для исследования являлись самцы и самки хорьков. Результаты исследований и заключение. Резидентные и транзиторные культуры микробов, выделенные от исследованных самцов и самок хорьков фретка в зимний и летний периоды года изменялись незначительно, за исключением *Leptospira interrogans*. Микробиоценоз хорьков включает представителей нормальной микрофлоры, условно-патогенных микробов, занимающих определённую экологическую нишу в организме животных. Патогенные микробы *Salmonella enteritidis*, *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter coli*, *Helicobacter pylori*, *Leptospira interrogans* попадают в организм животных фекально-орально, посредством подкормки и охоты на грызунов, а источником *Helicobacter pylori* являются также инфицированные человеком вода и корма.

### Литература

1. Щербаков Г.Г. Внутренние болезни животных : учеб. пособ. / Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин, А.П. Курдеко, К.Х. Мурзагулов. – СПб.: Лань, 2014. – 720 с.
2. Ширманова К.О. Эпилепсия у собак и её терапия / Ширманова К.О. // В сборнике: Актуальные вопросы незаразной патологии животных материалы I Международной научно-практической студенческой конференции. – 2017. С. 271-274.
3. Orito K. Pharmacokinetics of zonisamide and drug interaction with phenobarbital in dog / Orito K, Saito M, Fukunaga K, et al. // J Vet Pharmacol Ther. – 2008. № 31 (3). С. 259-264.

## ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕДИКАМЕНТОЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ СЕБОРЕЙНОМ ДЕРМАТИТЕ КОШЕК

**А.С. Малыхин, Н.А. Кочеткова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Себорейный дерматит – это хроническое воспалительное заболевание, возникшее на фоне прогрессирующей себореи и в результате воздействия грибка *Pityrosporum oval*. Термин «себорея» произошёл от латинского слова «sebum» (сало) и греческого «grhea» (теку). Себорея – патологическое состояние кожи, связанное с нарушением деятельностью сальных желёз. Характеризуется качественным и количественным изменением выделяемого кожей сала. Себорея подразделяется на три формы: жирную, сухую, смешанную. При этом выделяют густое и жидкое проявление жирной себореи [1, 2, 3]. Грибок *Pityrosporum oval* является сапрофитом в организме мелких домашних животных. Питаясь кожным салом в норме, он не причиняет животному никакого вреда. Однако, когда сальные железы производят слишком много секрета, *Pityrosporum oval* начинает размножаться в большом количестве, что приводит к появлению на коже дерматита [4, 5]. Себорейный дерматит чаще всего встречается у кошек с хорошо развитым волосяным аппаратом. Осложняется воспалением, атрофией волосяных фолликулов, раздражением кожи.

Лечение этиологическое, патогенетическое и симптоматическое. Оно направлено на уменьшение дрожжеподобного грибка, кожного сала, устранение воспалительного процесса. В данном исследовании оценивалась терапевтическая эффективность трёх схем лечения. Использовались противогрибковые, цинковые, сульфид селена препараты. По полученным результатам выявлено, что наибольшую эффективность занимает противогрибковый препарат бифоназол.

### Литература

1. Ермаков В.В. Резидентная и транзиторная микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2013. – №1. – С. 15-19.
2. Ермаков В.В. Микроорганизмы, осложняющие течение панлейкопении у кошек в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2015. – №1. – С. 50-56.
3. Ермаков, В.В. Микробиоценоз шиншилл при незаразной патологии желудочно-кишечного тракта в условиях г. Самара. / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2016. – №1. – С. 9-14.
4. Ермаков, В.В., Курлыкова Ю.А. Особенности кишечного микробиоценоза морских свинок. / В.В. Ермаков, Ю.А. Курлыкова // Известия Самарской ГСХА. – 2016. – №1. – С. 15-19.
5. Ермаков В.В. Патогенные и условно-патогенные микробы в микробиоценозе хорьков (фретка) в условиях Самарской области // Известия Самарской ГСХА. – 2014. – №1. – С. 29-35.



## **ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У ИНВАЗИРОВАННЫХ НЕМАТОДАМИ КОЗ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БОЛЮСОВ С КЛОЗАНТЕЛОМ**

**В.А. Маргелов, А.А. Барановский, А.А. Кульгавчук**  
УО Витебская ГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

Сохранение здоровья животных и поддержание их продуктивности на высоком уровне является важнейшей задачей ветеринарных специалистов. В настоящее время перспективными средствами для избавления коз от гельминтов желудочно-кишечного тракта, в связи с развитием резистентности у паразитов, являются препараты в форме пролонгированного действия. Такие препараты должны обладать как высокой эффективностью, так и минимальным отрицательным воздействием на обменные процессы в организме животных [1]. В связи с этим нами в производственных условиях был проведен опыт по изучению влияния болюсов длительного действия с клозантелом на белковый обмен в крови у коз. Исследование проводилось на протяжении 120 дней на козах, спонтанно инвазированных стронгилятами желудочно-кишечного тракта и стронгилоидами. Нами было выявлено, что у животных, получавших болюсы, изменения в уровне содержания общего белка характеризовались постепенным подъемом к 45-му дню (до  $69,86 \pm 13,98$  г/л;  $P < 0,05$ ). В группе контроля колебания концентрации общего белка в сыворотке крови коз происходили у нижней границы нормы, а на 30-й день опыта была зарегистрирована гипопропротеинемия ( $60,96 \pm 0,09$  г/л). Уровень глобулинов к 30-му дню достиг  $37,12 \pm 4,53$  г/л ( $P > 0,05$ ), превысив исходный на 66,2%. В группе контроля в то же время было отмечено колебание концентрации глобулинов в сыворотке крови около нижней границы нормы, когда неоднократно в течение опыта отмечалась гипоглобулинемия. Минимальное и максимальное значения были зарегистрированы в начале и в конце опыта, соответственно ( $23,19 \pm 0,23$  г/л и  $31,16 \pm 0,37$  г/л). При анализе данных об изменении уровня альбумина в крови животных обеих групп достоверных различий выявлено не было.

В опытной группе отмечено постепенное устойчивое повышение уровня содержания мочевины до последнего дня опыта, составившее 51%. На 45-й день опыта абсолютная величина данного показателя составила  $6,13 \pm 0,02$  ммоль/л ( $P < 0,05$ ). В контрольной группе к последнему дню наблюдалось снижение концентрации мочевины по сравнению с 1-м днем опыта на 12,7% – до  $4,25 \pm 0,01$  ммоль/л, что свидетельствовало о гипоуремии.

### **Литература**

1. Ятусевич, И.А. Пролонгирование антигельминтиков / И.А. Ятусевич, В.В. Петрукович, А.А. Москалькова // Материалы III Международной научно-практической конференции : исследования молодых ученых в решении проблем животноводства. – Витебск, 2003. – С. 32.

## МИКРОБИОЦЕНОЗ ПОЧВЫ В РАЙОНЕ НПЗ И ТЭЦ

**М.С. Мартынова, В.В. Ермаков**  
ФГБОУ ВО «Самарская ГСХА», г. Самара, Россия

Производственные объекты НПЗ и ТЭЦ являются жизненно необходимыми для человека. Однако, в ходе их работы происходит загрязнение почвы и атмосферы. Микробиологические методы очистки почв способны дополнять различные технологии, а в определенных ситуациях не имеют аналогов [1, 2, 3]. Цель исследования - изучение микробного сообщества почвы в черте данных объектов. Задачи: выделение представителей микрофлоры почвы. Пробы почвы отбирали и исследовали по общепринятой методике. В пробах почвы, отобранных в черте НПЗ, идентифицированы *Clostridium*, *Bacillus*, *Rhodococcus*, *Nocardia*, микрогрибы родов *Aspergillus*, *Penicillium* и *Fusarium*. Численность бактерий *Rhodococcus* и микрогрибов *Fusarium* была выше. Доминирование бактерий *Rhodococcus* объясняется тем, что они обладают способностью к метаболизму вредных экологических загрязнителей. Бактерии *Rhodococcus* наибольшую углеводородокисляющую активность проявляют в ассоциации с *Bacillus* и *Fusarium*. В пробах почвы, отобранных в черте ТЭЦ обнаружены свободноживущие азотфиксаторы, аэробные аммонификаторы, аммонификаторы мочевины, анаэробы-целлюлозоразрушители бактерии *Clostridium*, *Bacteroides*, *Bacillus*, *Arthrobacter*, *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Azotobacter*, *Rhodococcus*, *Actinomyces*, *Nocardia*, *Enterobacter*, микрогрибы родов *Aspergillus fumigatus*, *Penicillium*, *Fusarium*. Концентрация бактерий *Rhodococcus*, *Bacillus* и микрогрибов *Fusarium* были также более высокими.

### Литература

1. Шахов А.Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят. «Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: М-лы междунар. науч.-практ. конф.». – Воронеж, 2002.
2. Этиология, профилактика и лечение сельскохозяйственных животных и птицы при массовых болезнях молодняка с гастроэнтеральным и респираторным синдромами (Монография) ISBN 978-5-905686-30-6 / Н.П. Зуев, А.В. Хмыров, Р.А. Добрунов, Р.А. Мерзленко и др. // Белгород: «Политерра», 2015. – 174 с.

## **КИШЕЧНЫЕ НЕМАТОДЫ ЛОШАДЕЙ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «УНИЦ АГРОТЕХНОПАРК БЕЛГАУ ИМ. В.Я.ГОРИНА».**

**К.С. Марцева, С.Н. Водяницкая**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Эндопаразиты лошадей распространены повсеместно. Инвазированность поголовья при различных способах содержания неодинакова. Она зависит от проведения профилактических и лечебных мероприятий на конюшне. Так, обсемененность при пастбищном содержании будет выше, чем при конюшенном, при этом, по клиническим признакам гельминтозы практически невозможно дифференцировать друг от друга, а так же от некоторых заболеваний не инвазионной патологии [2, 3].

Были выявлены глистные инвазии у лошадей физиологического комплекса УНИЦ Агротехнопарк БелГАУ им.В.Я.Горина для подтверждения правильности проводимых обработок.

Для копрологических исследований брали пробы навоза от лошадей данного комплекса с подозрением на оксиуроз, параскариоз и стронгилятоз. Плановую дегельминтизацию проводят согласно технологической карте – один раз в квартал, чередуя антгельминтик по действующему веществу.

Работа проводилась в лаборатории на кафедре инфекционной и инвазионной патологии Белгородского ГАУ им.В.Я. Горина. Для обнаружения яиц гельминтов мы использовали метод двойного центрифугирования. Относительную инвазию учитывали путём подсчёта яиц паразитов в 3-х каплях каждой из исследуемых проб. При микроскопии мазков были обнаружены яйца кишечных стронгил и параскарид [1].

После проведённых обследований лошадей было установлено, что у некоторых из них наблюдаются смешанные инвазии нематод «*P.egyoikum* + *Strongylus ss.*». Экстенсивность инвазии (ЭЭ) при этом составила 36,6%.

Интенсивность инвазии (ИИ), т.е. количество яиц возбудителей на одну голову в среднем была равна 5-ти экземплярам.

### **Литература**

Лабораторные процедуры. Техника проведения тестов и анализов. Цветной атлас./ Пер. с англ. Е. Поляковой. – М.: «Аквариум Принт», 2016. – 144 с.: ил.

Минбулатова И.С., Алиев Ш.К., Магадова Е.С. Степень контаминации равнинных пастбищ Дагестана инвазионными элементами нематод // Российский паразитологический журнал. – М., 2010. - №1. – С. 39-42.

Сидоркин В.А., Сулейманов Г.А. Лечение паразитозов лошадей ивермексом //Российский паразитологический журнал. – 2010. - №3 – С. 98-101

## ИСКУССТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОЛОВОЙ ЦИКЛИЧНОСТИ САМОК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

**В.А. Мащенко, О.Б. Лаврова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Выдающиеся достижения в области физиологии размножения млекопитающих открыли путь для разработки биотехнических методов контроля репродукции. Они направлены на оптимизацию воспроизводства поголовья, но не должны служить заменой естественных механизмов управления половыми циклами [1].

К настоящему времени достигнут большой прогресс в решении таких задач, как ускорение начала циклической активности яичников после родов, синхронизация половых циклов и овуляции, программирование сроков осеменения и получения приплода, повышение многоплодия (овцы, свиньи) [3].

Анализ литературы показывает, что сейчас в животноводстве существует большое количество различных методов восстановительной терапии и активизации воспроизводительной функции. Биологически активные препараты используются, как средство синхронизации, стимуляции половой охоты и как терапевтические агенты при некоторых гинекологических патологиях [2].

Биотехнические средства стимуляции и синхронизации охоты применяются в основном на крупных свинокомплексах. Программирование сроков осеменения и получения приплода актуально на крупных молочных фермах и комплексах, где отёлы должны быть строго регламентированы по времени. Повышение многоплодия осуществимо для тех видов животных, которым присуще естественное многоплодие (свиньи) или либо они занимают промежуточное положение по данному признаку (овцы, козы). Временное подавление половой активности проводится по просьбе владельцев животных. Цель - избавиться от беспокойства, связанного с длительной и бурно протекающей пустовкой, либо дабы исключить возможность неконтролируемого осеменения [4].

Таким образом, новые методы регулирования половой цикличности расширяют возможности контроля воспроизводства, используя гормоны и другие биологически активные вещества, влияющие на половую систему с целью коррекции её деятельности согласно задачам, выдвигаемым практикой.

### Литература

1. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения / А.П. Студенцов, В.С. Шипилов, В.Я. Никитин и др. - М.: Колос, 2000.- 495 с..
2. Завражнов, А.И. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии. СПб.: Лань, 2013. – 496 с.
3. Щеглов Е.В. Разведение сельскохозяйственных животных / Е.В. Щеглов, В.В. Попов. - М.: «КолосС», 2004.- 120 с.
4. Полянцев Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения. СПб.: Лань, 2015. – 480 с.

## ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА АНЕМИИ У ПОРОСЯТ ПРЕПАРАТАМИ «СУИФЕРОВИТ» И «ФЕРРАН»

**А.М. Медведев, В.В. Семенютин**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Анемия (А) - заболевание поросят, вызывающее расстройство деятельности кроветворных органов. Ею болеют поросята в возрасте 5-30 сут. При прогрессирующей А возможна гибель животных в возрасте 35-40 сут. Существует и хронический вариант течения А: когда к 2-мес. возрасту живая масса (ЖМ) поросят не превышает 10 кг, в то время как у здоровых - она достигает 18-25кг.

К причинам развития А относится высокая потребность в железе у интенсивно растущих поросят и дефицит его поступления с молоком матери [1 и др.]. При суточной потребности 7-10 мг, с материнским молоком поросёнок может получить лишь 10-15% необходимой нормы. Поэтому уже с первых дней жизни поросята ощущают недостаток железа. Возникновению болезни способствуют плохие условия содержания, недостаток в рационе свиноматки железа, меди, кобальта, некоторых аминокислот (лизин, гистидин и др.), витаминов В12, В3, В6, С, Е. Профилактику А проводят препаратами содержащими железо, вводимыми энтерально и парэнтерально [2,3].

Цель работы - повышение эффективности выращивания поросят.

Исследования проводили на базе колхоза имени В.Я. Горина, Белгородской области, на поросятах крупной белой породы. Для этого от свиноматок 2-го опороса отобрали 6 гнезд и разделили их на 2 группы.

Контрольная группа получала суиферовит (С), а опытная - препарат «Ферран» (Ф); их вводили внутримышечно по 5,0 и 1,0 мл/гол. соответственно на 7 и 14 сут. после рождения. Кровь для анализа отбирали из глазного (орбитального) синуса на 7-е, 14-е, 21-е сутки после рождения.

Использование Ф способствовало увеличению (на уровне тенденции) количества эритроцитов, лейкоцитов, концентраций гемоглобина и общего белка, как по отношению к исходным показателям, так и по отношению к С .

Нами не отмечено преимущественного влияния С и Ф на прирост ЖМ и сохранность поросят: на фоне С они выросли на 5,26 кг и дали среднесуточный прирост ЖМ  $195 \pm 45$  г; а Ф - на 5,53 кг и  $205 \pm 71$  г соответственно.

### Литература

1. Кальницкий Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных. Л.: Агропромиздат, Ленинградское отделение, 1985. — 47 с.
2. Карпуть, И.М. Диагностика и профилактика алиментарной анемии поросят // Ветеринария. 2003. - №4. - С. 34-37.
3. 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.

## ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ВАРРООЗА У ПЧЁЛ ПРЕПАРАТАМИ «МАННАО» «ВАРРОСТОП» И ЩАВЕЛЕВОЙ КИСЛОТОЙ

**А.М. Медведев, В.В. Семенютин**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Варрооз – одна из самых распространенных и опасных паразитарных болезней пчел. Её возбудителем является клещ *Varroa destructor*, который поражает взрослых особей, личинок и куколок. При отсутствии лечения происходит гибель пчелосемей. Её причиной являются и переносимые с «помощью» клеща 5 самых популярных болезней пчел, в.т.ч. вирус мешотчатого расплода и вирус деформации крыла [1,2].

Существует широкий перечень методов и средств профилактики и лечения данной патологии, как экологически чистые (удаление трутневого расплода), так и с использованием химических средств. В России для борьбы с варроозом наиболее широко применяют препараты, относящиеся к группе пиретроидов на основе флувалината и амитраза [3].

Целью данной работы являлось выявление эффективного метода обработки семей при варроозе.

Исследования проводили на базе пчелопарка “Гаплеевка”, Белгородской области, на пчелах породы Карника. Было сформировано 3 группы – контрольная и 2 опытных. В каждую группу входило по 3 семьи в 7-ми рамочных корпусах (на магазинных полурамках) и по 3 семьи в ульях Дадана.

Расплодная часть гнезда ограничена (два корпуса на полурамках и один корпус на 10 стандартных рамок в «Дадане») разделительной решёткой. Днища ульев сетчатые. Степень заклещённости семей средняя.

Нами изучено влияние препаратов «МанНао», «Варростоп» и обработки щавелевой кислотой на интенсивность инвазии. Пластины МанНао помещали в улочки между рамками. Варростопом обрабатывали нижние планки рамок при постановке их в ульи, раствором щавелевой кислоты (2 %) - рамки, засиженные пчёлами.

Эффективность препаратов мы проверяли по - опадению клеща. Клеща собирали на листы бумаги, помещённые поверх сетчатого дна. Вне зависимости от применяемого средства и типа ульев, на листах бумаги спустя 5-6 часов мы регистрировали от 30 до 50 клещей. Осыпь клеща продолжалась от 3 до 7 суток.

### Литература

1. Ключко Р.Т., Воронков И.М. Меры борьбы с варроатозом пчёл // Пчеловодство. 2009 - №2. - с. 28-30.
2. Ключко Р.Т., Луганский С.Н. Ветеринарно-санитарные мероприятия на пасеке// Пчеловодство. 2011. - №1. - с. 26-27.
3. Батуев Ю.М. Устойчивость клеща варроа к апистану / Ю.М. Батуев, В.М. Карцев, В.Б. Бейко, Л.К. Березина, М.В. Березин, О.Ф. Гробов, А.З. Рабинович // Пчеловодство. 2001. - № 3. - С. 46-47.

## **ФАРМАКОКОРРЕКЦИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СТАТУСА ОРГАНИЗМА: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДИК**

**Н.С. Мельник, А.В. Хроменко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

При интенсивном ведении животноводства реализация потенциала животного требует отдельного рассмотрения [1, 2], в том числе железодефицитная анемия. Основной причиной развития железодефицитной анемии заболевания у этой группы животных можно считать быстрый рост и набор массы, а также малое количество железа в молоке матери (для сравнения в молозиве коровы содержание железа в среднем в 2 раза выше). Так как масса поросенка к 6-8 дню удваивается, потребность железа может составлять 9 мг в сутки. При отсутствии мероприятий по борьбе с данным заболеванием, первые признаки могут проявиться уже на 7 сутки: вялость, бледность слизистых и кожи (особенно в области ушей), отечность век. Смерть наступает приблизительно с 10-х суток, прогноз при своевременном вмешательстве благоприятный. Для это можно во второй половине супоросности обеспечивать кормами с большим процентом железа, цинка, а пороссятам добавлять в корм глицерофосфат железа, и вводить внутримышечно ферродекстриновые препараты. При этом «Ферроковин» увеличивает количество гемоглобина на 14-33%, эритроцитов - на 15-31%, назначение свиноматкам увеличивает массу новорожденных пороссят на 10%, профилактическая эффективность - 96%. «Уросферан-200» увеличивает количество гемоглобина на 16,4%, эритроцитов на 12%. Профилактическая эффективность - 88%, увеличение массы на 10,4%. «Ферросол» увеличивает количество гемоглобина на 34%, эритроцитов 63%. Увеличение массы на 22%. «Феронимал-75» увеличивает количество гемоглобина на 32,5% и эритроцитов на 10%. «Био-железо кормовое с микроэлементами» увеличивает количество гемоглобина на 20,9%, и эритроцитов на 39,6%. «Суиферровит-А» увеличивает количество гемоглобина на 24,6%, а также эритроцитов на 39,0%. «Ферсел» увеличивает количество гемоглобина на 10,3%, и эритроцитов на 23,8%.

Проведенный анализ показал, что наибольшую сохранность и повышение эффективности возможно при комбинированном воздействии на пороссят «Ферросола», и добавлением в пищу «Био-железа кормового с микроэлементами».

### **Литература**

1. Капустин Р.Ф. Хронобиологическая компонента в клинко-морфологической оценке статуса животных / Р.Ф. Капустин, В.И. Хачко // Естественные и технические науки. - 2015. - № 6. - 160-161.
2. Хачко В.И. Адаптационная составляющая в оценке реализации морфофункционального потенциала животных / В.И. Хачко, Р.Ф. Капустин // Естественные и технические науки. - 2015. - № 11. - С. 182-183.

## **ДИАГНОСТИКА АКТИНОБАЦИЛЛЕЗНОЙ ПЛЕВРОПНЕВМОНИИ СВИНЕЙ**

**Д.С. Михайленко, И.В. Кулаченко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Особую актуальность и опасность для промышленного свиноводства представляет актинобацилярная плевропневмония свиней, которая распространена не только в России, но и во многих странах мира [1, 2, 3].

Цель исследований – изучить наиболее эффективные и доступные в производственных условиях способы диагностики актинобациллезной плевропневмонии свиней (АПП) свиней в условиях хозяйства.

Материалом для проведения исследований служили семь трупов поросят крупной белой породы. Диагностику причин заболевания и падежа поросят проводили комплексными исследованиями с применением анализа эпизоотической ситуации в хозяйстве, прижизненным клиническим проявлениям заболевания и патоморфологическим исследованием павших поросят.

В результате проведенных патологоанатомических исследований установили наиболее выраженные изменения в органах грудной полости поросят. Они характеризовались мраморностью легких, отдельными очагами казеозного некроза с участками инкапсуляции и секвестрации. Между легочным и реберным листками плевры, между долями легких – непечные спайки. Отмечено наличие очагов фиброза в ткани легких и прочные сращения легких с грудной стенкой, сердечной сорочкой и диафрагмой.

В самой полости отметили наличие экссудата в количестве от 100 до 200мл.

Бронхиальные и средостенные лимфатические узлы увеличены в объеме, тестоватой консистенции на разрезе сочные, с поверхности разреза прозрачная желтоватая жидкость, что свидетельствует о серозном воспалении.

На основании проведенных исследований пришли к выводу о том, что патологоанатомические изменения в легких поросят характерны для АПП.

### **Литература**

1. Болезни свиней /А. Грисслер, Т. Фогльмайр, М. Хольцхой и др. – К.: Аграр Медиен Украина, 2010. – 238 с.
2. Дудникова Н.С. Атлас болезней свиней /Н.С. Дудникова, О.Н. Петрова. – Владимир: ИП Журавлева О.И., 2007. – 96с.
3. Кудряшов А.С. Патологоанатомическая дифференциальная диагностика респираторных болезней свиней в промышленном комплексе /А.С. Кудряшов, Т.П. Максимов, В.И. Балабанова //Актуальные вопросы ветеринарной биологии. -2013. - №2(18). СТ 56-50.
4. Лукашик Г.В. Анатомио-физиологические особенности свиней и патологоанатомической вскрытие их трупов /Г.В. Лукашик, В.Г. Соколов, Н.В. Саенко. – Санкт Петербург. – 2016. – 100с.



## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ КАТАРАЛЬНОГО МАСТИТА У КОРОВ ПРЕПАРАТАМИ «ЦЕФТОНИТ-ФОРТЕ» И «БАЙОКЛАВ»**

**Е.А. Мицук, В.В. Семенютин**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Эффективность молочной отрасли определяется количеством и качеством молочной продукции, которые в значительной степени зависят от состояния молочной железы. Наиболее распространёнными заболеваниями, поражающими этот орган, являются маститы. Они способствуют снижению молочной продуктивности, качества и технологических свойств молока, а также приводят к преждевременной выбраковке животных [1,2]. По статистике в течение года маститами различной этиологии переболевают от 20 до 70% животных, что только в виде недополученного молока приносит ущерб до 15-20% годового удоя.

Наряду с широким спектром противомаститных средств и методов лечения существует и несколько способов введения препаратов: общая антибиотикотерапия, введение их внутримаммариально и в брюшную аорту, различные их комбинации, в том числе и с патогенетическими методами.

Целью нашей работы было повысить эффективность лечения и восстановления молочной продуктивности у коров, переболевших маститом.

Исследования проводили в ООО «Интеркрос Центр», Ясногорского р-на, Тульской области. В этом хозяйстве маститы являются наиболее распространёнными заболеваниями. Ими в течение года переболевают до 30 % животных.

Для опыта было отобрано 16 коров в одинаковом физиологическом состоянии (не беременные, первого-второго месяца лактации), больных катаральным маститом. Коровам первой группы (n=8) внутримышечно вводили Цефтонит-форте (в дозе 25 мл, однократно), а второй (n=8) - в поражённую четверть вымени - Байоклав IMM LC (по 3 мл, 3 раза с интервалом 12ч). Помимо антибиотика, второй группе за 5-7 минут до доения 3 раза с интервалом в 12ч внутримышечно вводили по 10 мл утеротона.

Эффективность лечения была выше в I группе. Во II - 2 коровы остались больными. Продуктивность животных обеих групп до болезни не различалась. Во время болезни и в процессе их лечения уровни молочной продуктивности достоверно снизились, но с разницей в 33,3%, ( $p>0.05$ ) в пользу I группы. В итоге продуктивность коров I группы восстановилась на 77,2% по сравнению с исходной ( $p>0,05$ ), а во II - на 23,1 ( $p<0,001$ ).

### **Литература**

1. Сидоркин, В.И. Применение мастомицина при воспалении молочной железы у коров/ В.И. Сидоркин, В.А. Оробец// Ж. Ветеринария. – 2007. - №10. – С.35-37.
2. Гончаров, В.П. Справочник по акушерству и гинекологии животных/ В.П. Гончаров, В.А. Карпов// - Москва.- 2007. – 255с.

## БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА МАСТИТА

**Д.Г. Морозова, В.Н. Позднякова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Бактериологическое исследование - важный метод подтверждения диагноза на скрытый мастит. Определение чувствительности выделенных бактерий к антибиотикам и другим лекарственным препаратам позволяет целенаправленно вести борьбу с маститом [1,2].

Целью наших исследований было проведение выборочных бактериологических исследований проб от реагирующих на мастит животных в ряде хозяйств. Коров обследовали с помощью 2 %-ного раствора мастидина. От животных, пробы которых дали положительную реакцию, асептически отбирали пробы паренхимного молока и высевали на кровяной агар с 5 % дефибринированной крови крупного рогатого скота. Выделенные культуры микроорганизмов испытывали на чувствительность к антибиотикам [3].

Среди микробных культур преобладал *Streptococcus agalactiae* 63%, тогда как разные виды стафилококков были обнаружены в 1,23 - 6,5 % случаев, а *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Bac. cereus* составляли 2,1%, 4,0 и 2,7%, соответственно [4]. Наиболее активными в отношении большинства микробных культур, оказались эритромицин, левомецетин и гентамицин.

Наибольшую устойчивость они проявили к пенициллину, полимиксину, неомицину и стрептомицину.

Изучение чувствительности выделенной при мастите микрофлоры к антибиотикам свидетельствует о приобретении основными возбудителями (стрептококки, стафилококки) значительной устойчивости к наиболее широко применяемым антибиотикам (пенициллин, стрептомицин, тетрациклин).

### Литература

1. Баймишева Д. Ш., Коростелева Л. А., Кристойть С. В., Котенкин С. В. Видовой состав микрофлоры молочной железы при маститах/Д. Ш.Баймишева//Зоотехния. - 2008 - №11 - С. 26-28.
2. Белкин Б., Черепихина Л., Попкова Т., Скребнева Е. Диагностика и нетрадиционные методы лечения субклинического мастита коров/Б. Белкин//Главный зоотехник. - 2010 -№5 - С. 47-56.
3. Модин А. Н., Климов Н. Т., Ефанова Л. И. Профилактика мастита коров в сухостойный период/А. Н. Модин// Зоотехния. - 2010 - №10 - С. 27-28.
4. Позднякова В.Н., Хохлов А.В., Сляров А.С. Бактериоценозы крупного рогатого скота.// Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: материалы X международной научно-производственной конференции. Белгород,2008.- С.36.

## **АНАЛИЗ ПРИЧИН ДИСТОНИИ ПРЕДЖЕЛУДКОВ У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «БРЯНСКАЯ МЯСНАЯ КОМПАНИЯ»**

**Е.Ю. Набережных, В.В. Дронов**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Дистония преджелудков характеризуется расстройством моторной функции рубца, сетки и книжки с нарушением в них микробиологических и биохимических процессов.

Объектом исследований были 52 коровы разного возраста и физиологического состояния. Все животные были обследованы по следующей схеме: сбор анамнестических данных, клиническое исследование по общепринятой методике. Особое внимание уделяли исследованию преджелудков: проводили пальпацию и аускультацию рубца, болевые пробы на ретикулит и перкуссию, пальпацию книжки, руменографию [1].

В результате исследования у 16 (30,8%) обследованных коров выявили гипотонию и атонию преджелудков. Чаще заболевание регистрировали при переводе на пастбище, что связано с изменением состава рациона и режима кормления. Дистонией чаще болели коровы в течение трех месяцев после отела, особенно в первые недели. Проведен анализ способствующих факторов [2, 3]. Так слабость мышц преджелудков, связанная с нарушениями правил кормления, регистрировалась у 9 коров (17,3%). Заболевания зубов, слизистой оболочки рта и слюнных желез затрудняющие пережевывание и смачивание корма слюной диагностировали у 5 животных (9,6%). Воспаление преджелудков и других частей желудочно-кишечного тракта выявили у 2 коров (3,8%). Болезни сердца, легких, почек, печени, нарушения обмена веществ констатировали у 14 коров (26,9%).

Таким образом, можно сделать вывод, что одной из основных причин, приводящих к дистонии преджелудков, является кормовой фактор (несбалансированность рационов, нарушение их структуры, режима кормления, изменения типа кормления и скармливания некачественных кормов), влияющий на состав микрофлоры, ход биохимических процессов и моторную функцию.

### **Литература**

1. Ли А.Ч., Чурсин А.С., Фурманов И.Л., Лысенко А.А. Эффективность лечения гипотонии и атонии преджелудков жвачных путем раздражения биологически активных точек. Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2013. № 40. С. 126-128.
2. Масалькина Я.П. Результат клинико-лабораторного исследования стельных коров и их врачебная интерпретация. В книге: Проблемы и решения современной аграрной экономики Материалы конференции. Белгород, 2017. С. 254-255.
3. Мерзленко Р.А. Лечебная эффективность энроколи при колибактериозе телят / Р.А. Мерзленко, В.Н. Позднякова, С.А. Стрельников, М.Н. Заздравных //Мат-лы XV междунар. науч.-произв. конф. (23-26 мая 2011 года). – Белгород, 2011. – С. 81.

## К ЛЕЧЕНИЮ СВИНЕЙ С БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ

**К.А. Назарова, И.Л. Фурманов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Возникновение респираторных болезней свиней связано с объективными и субъективными причинами. Одна из них – слабая вооруженность врачей методами диагностики и средствами профилактики, что является в частности отражением состояния ветеринарной науки в стране и производства биопрепаратов для диагностики и специфической профилактики заболеваний [2].

В свиноводческих хозяйствах промышленного типа различные неблагоприятные факторы внешней среды, с одной стороны, могут влиять на возбудителей инфекционных болезней, усиливая их свойства (способствуя многократным пассажам), с другой стороны, снижая резистентность организма животных или вызывая иммуносупрессию. При этом даже у вакцинированных животных может возникнуть инфекционный процесс [1].

Многие факторы внешней среды вызывают, прежде всего, болезни различной этиологии. Так, снижение температуры воздуха в свинарниках при повышенной влажности ведет к возникновению обычных пневмоний, а затем на этом фоне процесс приводит к появлению энзоотической пневмонии [2].

Целью нашей работы является провести анализ лечебных схем свиней с бронхопневмонией на различных группах животных (подсос, доращивание и откорм).

В современных условиях холдинги по выращиванию свиней неактивно раскрывают информацию, а схемах лечения и профилактики патологий в своих производствах, а специалисты дают подписку неразглашение корпоративной информации.

По результатам исследований установлено, что схемы лечения свиней с бронхопневмонией состоят из комплекса пролонгированного антибиотика, иммуностимулятора и витаминов с одновременной коррекцией условий содержания. Антибиотики широкого спектра действия нужно применять с учетом подтитровки на чувствительность микрофлоры. При невозможности проверки чувствительности микрофлоры антибиотики нужно применять у поросят щадящие в начале лечения, и в дальнейшем с учетом лечебной эффективности использовать более мощные препараты.

### Литература

1. Никонков Д.Л., Щербинин Р.В. Эффективность применения Стимулара в свиноводстве // Материалы XX Международной научно-производственной конференции.- Белгород, Белгородский ГАУ.- 2016. С. 117-118.
2. Зуев Н.П., Родин И.А., Зуева Е.Н. Эффективность Биофарма при пневмонии поросят // Материалы научной и учебно-методической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства.- Воронеж, Воронежский ГАУ.- 2017. С. 81-83.

## **МЕРЫ БОРЬБЫ И ПРОФИЛАКТИКИ АСКАРИОЗА СВИНЕЙ В ООО «МИРАТОРГ – БЕЛГОРОД»**

**А.С. Неласова, С.Н. Водяницкая**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Дегельминтизация в свинокомплексах нередко проводится без учёта гельминтной ситуации, поэтому эффективность противопаразитарных обработок снижается. Если постоянно применять одни и те же антгельминтики у паразитов развивается устойчивость к их действию, что говорит о необходимости внедрения высокоэффективных препаратов широкого спектра действия. Поэтому изучение антгельминтных свойств различных препаратов является весьма актуальным [1, 2, 6].

На основании проведённых исследований для дегельминтизации поросят на доращивании предложен препарат фенбенгран, т.к он является малотоксичным и обладает наиболее эффективным действием не только на половозрелых аскарид, а также на личинок и яйца возбудителя [3, 4, 5].

Выявлено, что:

Из обследованных 30 голов животных в пробах фекалий от 15 поросят были обнаружены яйца аскарид. Экстенсивность инвазии в данном случае составила 50%. Интенсивность инвазии, в среднем из обследованных поросят, составила от 3-х до 4-х экземпляров.

Экстенсивность дегельминтизации в результате применения препарата Альбендазола 10% гранулята составила 60%. Экстенсивность дегельминтизации при применении Фенбенграна при аскариозе поросят составила 100%.

### **Литература**

1. Беспалова Н.С. Современные противопаразитарные средства в ветеринарии/ Н.С.Беспалова. – М.: КолосС, 2006. – 192с.
2. Беспалова Н.С. Гельминтозы свиней в условиях Юга Центрального Черноземья России/ Н.С.Беспалова, Н.С.Сащенко// Ветеринария. – 2008. - № 8. – С. 26-29.
3. Бузмакова Р.А. Альтернативный взгляд на гельминтозы// Животноводство России. – 2009. - № 11. – С. 37-38.
4. Бузмакова Р.А. Патоморфогенез или морфогенез – основа взаимоотношений в хозяйно-гельминтных системах// Аграрная наука. – 2010. -№ 2. – С. 30-32.
5. Ветеринария: учебник/ Н.А.Слесаренко, Ф.И.Василевич, А.В.Жаров и др. – М.: Изд. Центр «Академия», 2005. – 400с.
6. Гельвиг Э.-Г. Заболевания свиней/ Э.-Г.Гельвиг; пер. с нем. – М.: ООО «Издательство Астрель», 2003. – 112 с.

## **СИНДРОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ ВРАЧЕЙ**

**Н.А. Никифорова**

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, г. Казань, Россия

Профессиональное выгорание – это синдром, развивающийся на фоне хронического стресса и ведущий к истощению эмоционально-энергических и личностных ресурсов работающего человека [1,2].

Исследования проводилось в ветеринарных клиниках города Чебоксары. Была составлена анкета, согласно которой проводились опросы ветеринарных специалистов клиник. Всего опрошен 31 респондент. Из числа опрошенных 19% составили главные ветеринарные врачи или заведующие, 65%- ветеринарные врачи, 4%- ветеринарные фельдшеры, 6% - ассистенты ветеринарных врачей, и 6 % - администраторы. Большая часть респондентов (98%) довольны условиями труда, остальные (2%) не довольны; 35% персонала ветеринарных клиник, участвовавших в опросе считают свою работу сложной, 13% думают наоборот и 52% не пришли к однозначному ответу; 29% довольны уровнем заработной платы, 16% не довольны, 55% считает, что на данный момент уровень их оплаты труда соответствует выполняемой работе. В ходе опроса выявлено, что желаемая оплата труда главного ветеринарного врача должна составлять в среднем 47 тыс. руб., опытного врача- 37 тыс. руб., молодого - 23 тыс. руб. и ассистента- 16 тыс. руб. 74% опрошенных считают свою профессию престижной, 10% придерживаются противоположного мнения и 16% затрудняется ответить. 80% опрошенных довольны выбором своей профессии, по 10% приходится на тех, кто не выбрал бы сейчас данную профессию и на воздержавшихся от ответа. 61% ветеринарных врачей часто встречаются со стрессовыми ситуациями на работе, 39% гораздо реже. Кому-то помогают в борьбе со стрессом спорт (6%) и хобби (10%). Выводы: 1. Ветеринарная служба города Чебоксары имеет в штате трудолюбивых, работоспособных, целеустремленных, преданных профессии ветеринарных специалистов. 2. В ходе работы отдельные ветеринарные специалисты сталкиваются со сложными ситуациями, испытывают стресс, с которым не всегда могут справиться. Проявляются синдром профессионального выгорания примерно у 10 % опрошенных. 3. В качестве терапии синдрома профессионального выгорания рекомендуется адекватный отдых, здоровый сон, занятия спортом, йогой, увлечения.

### **Литература:**

1. Барабанова М.В. Изучение психологического содержания синдрома выгорания // Вестник Московского университета. 2011. № 1. С. 54.
2. Королева Е. Г., Шустер Э. Е. Синдром эмоционального выгорания // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2007. №3. С. 108-111.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СЕРОЗНЫХ БУРСИТОВ У КОРОВ

**И.И. Орехова, Л.А. Мингалеева**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Из числа хирургических заболеваний очень часто наблюдаются болезни суставов. Изучение проблемы болезней суставов у крупного рогатого скота, их диагностика и лечение является актуальной задачей для ветеринарной хирургии [1].

Бурситы у коров возникают в результате продолжительного лежания животного на твёрдом полу, а также при случайных механических повреждениях [2,3].

Целью наших исследований являлось изучение эффективности лечения серозных бурситов у коров и выявление наиболее оптимальной схемы лечения для хозяйства.

Для проведения опытов были сформированы три группы животных с асептическими бурситами по 5 голов в каждой.

В 1-ой группе применили мазь Левомеколь - Вет. наружно, нанося тонким ровным слоем на поверхность бурсита.

Во 2-ой группе применяли ихтиоловую мазь 10% в сочетании с камфорной 10% в пропорции 1:1. Наносили наружно ровным тонким слоем на участок кожи в области воспалительного процесса, втирали лёгким массирующим движением.

Для лечения серозных бурситов у коров 3-ей группы, проводилась короткая новокаиновая блокада. Затем в полость бursы вводили раствор новокаина 0,5% с дексаметазоном в соотношении 1:1.

Большим животным предоставляли покой и обеспечивали их обильной подстилкой.

При сравнительном исследовании лечения обращали внимание на изменение бурситов в объеме, болезненность, консистенцию и характер экссудата.

Таким образом, наиболее оптимальной схемой лечения серозных бурситов оказалась новокаиновая блокада в сочетании с дексаметазоном, т.к. при данном лечении наступал более быстрый и выраженный терапевтический эффект.

### Литература

1. Гучкаева, М.С. Комплексная терапия гнойного пододерматита у коров / М.С. Гучкаева, Ф.Н. Чеходариди // Вестник ветеринарии. – 2011. - №57. – С 67.
2. Козий, В.И. Этиологические факторы заболеваний конечностей у высокопродуктивных коров / В.И. Козий, С.В. Рубленко // Международный вестник ветеринарии. – 2009. - №6. – С 40-41.
3. 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.

## БОРДЕТЕЛЛЕОЗ ШИНШИЛЛ

**Е.О. Отрадных, В.В. Ермаков**  
ФГБОУ ВО «Самарская ГСХА», г. Самара, Россия

Бордетеллеоз животных в мире изучен недостаточно, он диагностируется как патология невыясненной этиологии, методы лабораторной диагностики и терапии находятся в стадии разработки [1, 2]. В связи с этим нами были проведены исследования резидентной и транзитной микрофлоры шиншилл.

Цель исследования – изучение этиологии незаразной и инфекционной патологии верхних дыхательных путей у шиншилл.

Задачи: выделение и идентификация у шиншилл, содержащихся у граждан в Самарской области, патогенных и условно-патогенных микроорганизмов.

Объектом для исследования являлись самцы и самки шиншилл.

Результаты исследования и заключение. В процессе исследования микрофлоры верхних дыхательных путей многие шиншиллы оказались бордетеллоносителями. У шиншилл опытной группы выделены резидентные бактериальные культуры *Streptococcus pneumoniae* КОЕ  $4,26 \times 10^3 \pm 0,06$ , *Peptostreptococcus anaerobius*  $3,62 \times 10^4 \pm 0,28$ . Среди транзитных бактериальных культур практически от всех животных выделены представители *Staphylococcus aureus*  $3,54 \times 10^2 \pm 0,08$  и *Bordetella bronchiseptica*  $4,16 \times 10^4 \pm 0,24$ . *Streptococcus pneumoniae* являясь условно-патогенными микробами в ассоциации с пептострептококками, на фоне снижения потенциала неспецифической реактивности организма, вызывают у животных пневмонии и другие инфекционные процессы.

### Литература

1. Ермаков, В.В. Биологические свойства представителей микробиоценоза домашних кошек и собак в г. Самара. / В.В. Ермаков // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения. Сборник научных трудов. – Кинель, 2016. – С. 194-198.
2. Ермаков, В.В. Резидентная и транзитная микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2013. – №1. – С. 15-19.



## **МАСТЭКТОМИЯ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ХИМИОТЕРАПИЯ ПРИ НОВООБРАЗОВАНИЯХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШЕК**

**В.А. Охрименко, С.Ю. Концевая**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Заболеваемость кошек опухолями молочных желез (ОМЖ) в настоящее время возросла и составила за последние 3 года в клиниках Москвы 10% от всех обращений. Подавляющее число случаев опухолевых заболеваний молочных желез (около 90%) составляет рак молочных желез (РМЖ). РМЖ остается заболеванием с плохим прогнозом и низкой эффективностью лечения. Продолжительность жизни кошек с РМЖ III стадии после радикальной мастэктомии не превышает 6—9 мес. В связи с этим продление жизни кошек с такой патологией после оперативного лечения путем использования химиотерапии (ХТ) является актуальным [1, 2].

Одной из причин сложившейся ситуации является поздняя диагностика заболевания, т. к. большинство кошек поступает в ветеринарную клинику с подозрением на РМЖ, имея уже распространенный злокачественный процесс.

Другой немаловажной причиной является низкая эффективность или отсутствие эффективности известных методов лечения РМЖ, апробированных при этой патологии у кошек [3,4]. Гормонотерапия неприменима из-за отсутствия доказанной зависимости заболевания от гормонального статуса. Лучевая терапия неэффективна. Иммуноterapia, ориентированная на возможное вирусное происхождение РМЖ кошек, практически не эффективна. Моно-ХТ, примененная в лечебном режиме как альтернатива оперативному вмешательству, малоэффективна и позволяет лишь несколько увеличить время до прогрессирования. Применение цитостатиков (антрациютин, таксан) в монорежиме требует более высоких дозировок, что сопровождается лимитирующими побочными эффектами. Таким образом, единственным методом лечения РМЖ кошек остается оперативное лечение.

### **Литература**

1. Абраменко, И.В. Опухоли мелких домашних животных. Клиника, диагностика, лечение / И.В. Абраменко, С.В. Величко, В.Ф. Чехун и др. — Киев: ДИА, 2001. — 589 с.
2. Большаков, О.П. Дидактические и этические аспекты проведения исследований на биомоделях и на лабораторных животных / О.П. Большаков, Н.Г. Незнанов, Р.В. Бабахаян // Качественная клиническая практика. — 2002.1. — С. 24-28.
3. Возный, Э.К. Адьювантная химиотерапия рака молочной железы: От алкилирующих препаратов и антиметаболитов к антрациклинам и таксанам / Э.К. Возный // Современная онкология. — 2001. — Т. 3. — № 2. — С. 33-42.
4. Ганцев, Ш.Х. Онкология: Учеб. для студентов мед. вузов / Ш.Х. Ганцев — 2-е изд., испр. и доп. — М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. — 488 с.

## АНТИМИКРОБНЫЕ СВОЙСТВА ИЗВЛЕЧЕНИЙ ИЗ ЦВЕТКОВ ШАЛФЕЯ МУСКАТНОГО

Э.П. Подколзина, В.Ю. Ковалева

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Многие антибиотические препараты могут вызывать ото- либо нефростатический эффект, при лечении ими в организме неизбежны метаболические и микрoэкологические нарушения. Поэтому в случаях, не требующих жёсткой антибиактериальной терапии (функциональные расстройства деятельности ЖКТ и воспалительные процессы в органах пищеварительной и дыхательной систем) возможно использование фитопрепаратов – не только в качестве симптоматических и общеукрепляющих средств, но и сдерживающих развитие патогенной микрофлоры [2]. Антибиотические свойства растительных препаратов обуславливают фитонциды и комплекс сопутствующих веществ, которые к тому же стимулируют иммунобиологические механизмы макроорганизма; не провоцируют развития резистентности к себе возбудителей [1]. Из представителей семейства губоцветных наиболее заметны с точки зрения антимикробной активности представители рода *Salvia*. Мало изученный с точки зрения использования в ветеринарии шалфей мускатный *Salvia sclarea*, имеет практическую значимость с точки зрения простоты культивирования и заготовки сырья (цветки) [3].

Антимикробную активность фитопрепаратов будем устанавливать путем определения чувствительности к ним суточных тест-культур микробов. При этом предполагаем пропитывать стерильные диски фильтровальной бумаги исследуемыми на антимикробную активность жидкими формами и после раскладывания их на МПА в бактериологических чашах с культурой микробов сутки инкубировать в термостате. Факт регистрации зон задержки роста культур вокруг дисков будем отмечать как косвенный показатель степени антимикробной активности исследуемых жидких объектов. Наиболее перспективные лекарственные формы исследуемого сырья применим в комплексной терапии заболеваний животных с целью профилактики осложнений бактериальной инфекции.

### Литература

1. Айзенман Б.Е. Сравнение антибиотиков, образуемых микроорганизмами и высшими растениями (сходство и различия) / Б.Е.Айзенман // Фитонциды. Роль в биогеоценозах, значение для медицины. - К.: Наукова думка, 1981. - С. 22-28.
2. Исаев В.В. Экологически безопасные средства и способы повышения сохранности телят / В.В.Исаев, З.Я.Косорлукова, П.И.Лопарев и др. // Аграр. наука Евро-Северо-Востока. - 2000. - № 1. - С. 90-93.
3. Фармакогнозия: Учебное пособие / Под ред. Г.П. Яковлева. – СПб.: СпецЛит, 2006. – С. 195.

## **ЛЕЧЕНИЕ КОРОВ С ПЕРСИСТЕНТНЫМ ЖЕЛТЫМ ТЕЛОМ ЯИЧНИКА**

**И.А. Подставкин, Н.В. Безбородов**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Целью работы было изучение эффективности применения различных аналогов простагландина Ф2-альфа, для лечения коров с персистентным желтым телом яичников [1,2].

Первая группа коров – интактные здоровые животные (контроль-1). Вторая группа – интактные больные животные имеющие персистентное желтое тело яичников на 60-е сут после родов (контроль 2). Третья группа – животные с персистентным желтым телом яичников, которым вводили на 60-е сут после родов внутримышечно энзапрост (Ф2-альфа) в дозе 5,0 мл/гол/сут однократно + сурфагон 5 мл однократно. Четвертая группа коров - коровы, которым внутримышечно вводили эстрофан в дозе 2,0 мл/гол/сут, однократно на 60-е сут после родов + сурфагон 5 мл однократно. Пятая группа коров – животные, которым вводили на 60-е сут после родов магэстрофан в дозе 2,0 мл/гол однократно+ сурфагон 5 мл однократно. Кровь для проведения лабораторных исследований отбирали 1-й раз до введения препаратов (60-е сут после отела) и 2-й раз – через 20 сут (80-е сут после отела) после лечения.

Результаты исследований показали, что:

1). После применения с лечебной целью, коровам с персистентным желтым телом яичника на 60-е сут после родов внутримышечно энзапроста (Ф2-альфа) в дозе 5,0 мл/гол/сут однократно совместно с сурфагоном 5 мл однократно, оплодотворилось в течение сервис-периода (90 сут) 90,0% животных, что больше на 20,0%, чем в 1-й (контроль 1) группе здоровых и на 60,0%, чем во 2-й (контроль 2) группе больных коров, при индексе осеменения 1,4 против , соответственно 1,6 и 1,7. 2). Совместное применение энзапроста и сурфагона, способствует эффективной стимуляции повышения через 20сут до нормы в крови гемоглобина, лейкоцитов, эозинофилов и нейтрофилов палочкоядерных, определяющих инволюционные процессы после родов и гомеостаз организма.

Таким образом, для лечения коров с персистентным желтым телом яичника рекомендуется на 60-е сут после родов введение внутримышечно энзапроста (Ф2-альфа) в дозе 5,0 мл/гол/сут однократно и сурфагона (Гн-РГ) 5 мл/гол однократно.

### **Литература**

1. Аббасов Б.Х. К вопросу механизма действия гормональных и простагландиновых препаратов на функцию яичников/ Б.Х. Аббасов, А.-Ш.М. амарбаев, И.Ю. Бабаев. – Тр. ин-та эксперим. биол. АН Каз.ССР, 1986. - №19. – С. 140-147.
2. Жерносенко А.А., Епанчинцева О.С. Сравнительная эффективность клатрапростина и эстрофана при функциональных расстройствах яичников у коров/ А.А. Жерносенко, О.С. Епанчинцева// Диагностика, лечение и профилактика незаразных болезней с.-х. животных. – Омск: Омск. с.-х. ин-т., 1993. -136 с.

## **ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПО ЛЕЙКОЗУ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Н.В. Покидова, Е.В. Тарасова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В последние годы, как в России так и за рубежом заболеваемость лейкозом выросла. Сегодня лейкоз распространен среди всех пород и линий крупного рогатого скота и птицы. У овец, свиней и лошадей эта болезнь регистрируется спорадически [1, 2].

В наше время особое внимание уделяют исследованиям, которые проводятся в таких направлениях: раскрытие биологических механизмов трансформации нормальной клетки в злокачественную; выяснение иммунологических особенностей при опухолевых заболеваниях; создание надежных методов диагностики лейкозов.

Основные задачи в изучении лейкозов крупного рогатого скота: выявление путей передачи и распространения болезни в различных географических зонах страны; выяснение зависимости между распространением болезни и породностью животных с учетом наследственной предрасположенности к лейкозам: установление роли факторов внешней среды при их возникновении и развитии.

Большое внимание уделяют совершенствованию методов ранней диагностики и дифференциации от лейкозов похожих заболеваний не лейкозного характера. При изучении вирусной этиологии лейкозов и опухолей животных появляется все больше данных о том, что опухолевое действие вируса проявляется в зависимости от иммунобиологического состояния организма и воздействия стресс-факторов.

Отношение к лейкозу крупного рогатого скота, как к хронической инфекционной болезни, должно быть единым на всех уровнях ветеринарии, на территории всего Белгородской области. Однако постоянное и повсеместное распространение этого заболевания свидетельствует о неэффективности существующих методов борьбы и требует разработки научных методов и подходов к проблеме, а также практических решений.

РИД-положительные животные являются пожизненными носителями онковируса, т.е. явным источником возбудителя лейкоза на всех стадиях развития болезни. Профилактические и оздоровительные противолейкозные мероприятия проводить комплексно и дифференцированно, в зависимости от тяжести и уровня распространения болезни.

### **Литература**

1. Лукомов И.И. Инфекционные болезни / Лукомов И.И., Петренко Б.Г., Кулесок И.И. – Колос, 1996. – 436 с.
2. Лейкозы сельскохозяйственных животных / Бусол В.А., Воронин Н.Н. – К.: Урожай, 1998. – 264.

## **БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ПОРОСЯТ ПРИ АЛИМЕНТАРНОЙ АНЕМИИ**

**И.А. Приходько, Н.А. Кочеткова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Интенсивное развитие свиноводства, создание крупных специализированных комплексов в настоящее время является одним из мощных рычагов увеличения производства мяса и сала. Новая технология воспроизводства, содержания и выращивания поросят с интенсивной эксплуатации свиноматок дает предпосылки к возникновению различных болезней, которые приводят к ослаблению общего состояния организма и снижению его естественных защитных функций. Нормы жизнедеятельности организма поддерживают разнообразные питательные вещества, в том числе и микроэлементы, играющие роль регуляторов основных физиологических процессов. Одним из наиболее важных микроэлементов является – железо. С его уменьшением нарушается обмен веществ, ослабляется общее состояние организма молодняка, что приводит к развитию анемии. Алиментарная анемия у поросят встречается повсеместно. Диагноз ставится на основании клинического осмотра животного и исследования крови [1, 2]. Заболевание сопровождается уменьшением количества эритроцитов и содержания гемоглобина в единице объема крови и изменением свойства крови, приводящих к отставанию животных в росте и снижению резистентности организма к различным заболеваниям. Изменяется качественный состав эритроцитов, сопровождающийся анизоцитозом, пойкилоцитозом, полихроматофилией. В крови обнаруживают эритробласты, в которых понижена активность ферментов каталазы, пероксидазы, угольной ангидразы и уменьшено содержание аскорбиновой кислоты. Исследование крови показывает снижение щелочного резерва и содержания белка. Наиболее частой причиной массового распространения алиментарной анемии является дефицит железа в организме.

Для профилактики и лечения алиментарных анемий используют железосодержащие. Оптимально использовать для этих целей Урсоферран, Ферроглюкин, Нормоферр и другие препараты этой серии. Препараты желательно использовать в первые дни жизни поросят и при необходимости повторять введение препаратов через 14 суток.

### **Литература**

1. Дронов В.В. Сравнительная характеристика декстрановых препаратов, применяемых в условиях промышленного свинокомплекса/ Дронов В.В., Луханина О.П.//В книге: Проблемы и решения современной аграрной экономики Материалы конференции. 2017. С. 221-222.
2. Дронов В.В. Гипомикроэлементозы у коров. В.В. Дронов// Ветеринарный вестник. 2006. № 6. С. 4-5.

## **ПРОВИЗОРНЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИКА ВЕТОМ 1.1 В СТРАУСОВОДСТВЕ**

**Ю.О. Путивская, Е.Г. Яковлева**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В аграрном секторе РФ в последнее десятилетие успешно осваивается уникальная технология страусоводства, которое может стать надежным источником пополнения мясных ресурсов страны [3,4]. Разведением страусов занимаются и в Белгородской области, в частности, в фермерском хозяйстве ЗАО "Бобравское". Как и у других видов птиц, у страусов встречаются заболевания, свойственные определенным возрастным периодам. Болезни, сопровождаемые синдромом диареи у молодняка, чаще всего связаны с нарушением количества нормальной кишечной микрофлоры, что устраняется применением пробиотических препаратов [1,2,5,6].

Нами были проведены опыты по скармливанию молодняку страусов с целью профилактики желудочно-кишечных заболеваний пробиотического препарата Ветом 1.1 в двух дозах: 0,5 и 1,0 г/кг массы птиц при 10-суточном применении трем возрастным группам страусят. Обе изучаемые нами дозы оказали позитивное действие на страусят, что проявилось отсутствием в обеих опытных группах заболеваний, сопровождающихся синдромом диареи, и положительно сказалось на среднесуточных привесах.

### **Литература**

1. Данилевская Н.В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков. Ж. «Ветеринария», № 11, 2005 г.
2. Лысенко С.Н. Научно-практическое обоснование использования новых пробиотических препаратов в промышленном птицеводстве: дисс. ... докт. биол. наук/ п. Персиановский, 2009.- 365 с.
3. Микиртичев, Г. А., Морозов, Н. П., Малякина Л. Ю. Страусоводство - надежный источник высококачественного мяса // Зоотехния. - 2011. - № 12. - С. 24 - 25.
4. Овчаренко Р., Салимов В. Биохимический состав крови черных страусов.- Птицеводство №12.- 2010г.
5. Панин А.Н., Малик Н.И., Малик Е.В. Пробиотики в промышленном птицеводстве. Материалы 1 Международного конгресса по птицеводству, 2005.
6. Хмыров А.В., Яковлева Е.Г., Анисько Р.В. Испытание эрготропной эффективности ветома 1.1. и фаворина на цыплятах //Инновации в АПК: проблемы и перспективы, 2017.- №2(14).-С.126-135.

## ГАСТРОЭНТЕРИТ И КОЛИТ СОБАК И КОШЕК

**А.С. Раджабова, В.В. Ермаков**

ФГБОУ ВО «Самарская ГСХА», г. Самара, Россия

Среди микробов в окружающей среде циркулируют возбудители оппортунистических инфекций: *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Enterobacter*, *Enterococcus*, *Peptococcus*, *Helicobacter*, *Bacteroides* и многие другие микроорганизмы. Заболевания желудочно-кишечного тракта ежегодно диагностируются у сельскохозяйственных, плотоядных и домашних животных по всей России [1, 2, 3, 4]. Цель исследования – изучение микробного сообщества кишечника домашних собак и кошек при гастроэнтерите и колите. Задачи: выделение и идентификация у домашних собак и кошек микроорганизмов, возбудителей оппортунистических инфекций. Объектом для исследования являлись самцы и самки домашних собак и кошек, содержащихся в Самарской области. В ходе исследования микрофлоры желудочно-кишечного тракта у собак и кошек контрольной группы выделены *Lactobacillus delbrueckii*  $3,25 \times 10^7 \pm 0,55$ , *Bifidobacterium bifidum*  $6,13 \times 10^5 \pm 0,47$ , *Escherichia coli*  $5,72 \times 10^6 \pm 0,29$ , *Enterobacter cloacae*  $7,52 \times 10^6 \pm 0,84$ , *Enterococcus faecalis*  $5,43 \times 10^6 \pm 0,23$ , *Bacteroides fragilis*  $5,44 \times 10^7 \pm 0,33$  и *Helicobacter pylori*  $8,26 \times 10^6 \pm 0,48$ . В пробах фекалий животных опытной группы выделены у двух самцов и четырёх самок патогенные *Salmonella enteritidis*  $4,78 \times 10^7 \pm 0,63$  и условно-патогенные *Yersinia enterocolitica*, *Campylobacter coli* найдены у трёх собак и четырёх кошек, *Helicobacter pylori* – у всех животных, *Escherichia coli*. Представители нормофлоры у опытных собак и кошек выделены в меньшем количестве. Выводы. У собак и кошек с патологией желудочно-кишечного тракта отдельные штаммы эшерихий, иерсиний, кампилобактерий и хеликобактерий принимали наряду с другими этиологическими факторами участие в развитии гастроэнтерита и колита.

### Литература

1. Ермаков, В.В. Биологические свойства представителей микробиоценоза домашних кошек и собак в г. Самара. / В.В. Ермаков // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения. Сборник научных трудов. – Кинель, 2016. – С. 194-198.
2. Ермаков В.В. Резидентная и транзиторная микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области / В.В. Ермаков // Самара. Известия Самарской ГСХА. – 2013. – №1. – С. 15-19.
3. Ермаков В.В. Микроорганизмы осложняющие течение панлейкопении у кошек в условиях Самарской области // Известия Самарской ГСХА. – 2015. – №1. – С. 50-56.
4. Гамильтон Д. Гомеопатическое лечение кошек и собак.-М.: Гомеопатическая Медицина, 2005 г. - 680 с.

## **ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ - МЕТОД ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЗАРАЖЕНИЯ ИНФЕКЦИОННЫМИ БОЛЕЗНЯМИ ПЧЕЛОМАТОК**

**С.В. Радзинский, В.В. Семенютин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Пчеловодство является неотъемлемой сферой жизни человека. Благодаря пчёлам мы получаем такие продукты как яд, мёд, воск, прополис и др.. И, что особенно важно, за счёт пчёл существенно повышается урожай сельскохозяйственных культур [1].

Пчелы, как и все животные, подвержены болезням. Некоторыми из них матка может заразиться при спаривании. Применяемые для лечения лекарственные средства неизбежно попадают в мёд, снижают его целебные качества и отрицательно отражаются на здоровье человека. Избежать заражения пчёл болезнями, передающимися половым путём можно искусственным осеменением [2]. С помощью последнего существенно ускоряется селекция, что убедительно продемонстрировано на животных. Однако и при инструментальном осеменении необходимо соблюдать ряд санитарно-гигиенических требований.

Цель исследования: профилактика заражения пчелиных маток в процессе оплодотворения. Исследования проводили на базе пчелопарка «Мамапчел» (Республика Адыгея) на пчелах породы карника.

Инструментальное осеменение маток проводили в специальном изолированном помещении, продезинфицированном бактерицидной лампой. Оборудование (микроскоп, специальный станок со стойками для крючков и фиксатора шприца и матки) обрабатывали 70% спиртом.

Для инструментального осеменения использовали маток в возрасте 6-13 суток, что соответствует срокам их естественного спаривания. Сперму (одна спермодоза от 10-20 трутней) отбирали заранее. Матку фиксировали в станке и усыпляли углекислым газом. Затем специальными крючками открывали камеру жала матки и вводили сперму во влагалище. По окончании инструментального осеменения, маток выдерживали в клеточках в семье-воспитательнице 5-7 суток [3].

Инструментально было осеменено 70 пчелиных маток, из которых 60 (85,7%) были осеменены плодотворно. Кроме того, у маток и их потомства не отмечено признаков заболеваний, передающихся половым путём.

### **Литература**

1. Симонов А.Н. Биология и патология пчел: учебное пособие / А.Н. Симонов, Е.И. Плостников//. – М.: Колос; Ставрополь: АГРУС, 2007.- 104с.
2. Полтев В.И. Болезни пчел. Ленинград/ В.И. Полтев //: Колос 1964.- 279с.
3. Руттнер Ф. Инструментальное осеменение пчелиных маток / Ф. Руттнер // Бухарест 1975.- 128 с.



## **ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИКА ВЕТОМ 1.1. ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ**

**К.В. Радченко, Е.Г. Яковлева**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Применение с профилактической целью пробиотиков, а лучше симбиотиков, значительно повышает продуктивные качества животных и сохранность молодняка. По литературным данным пробиотики являются эффективными лечебно-профилактическими и ростостимулирующими экологически чистыми препаратами, физиологичными по своему действию, безвредными и подходят для группового скармливания животным [1, 2, 3].

Нами проведена первая серия опытов по применению Ветом 1.1. при выращивании молодняка свиней. Контрольная группа пробиотика не получала; опытной группе №1 задавался с кормом Ветом 1.1. в дозе 100мг/кг массы тела, опытной группе № 2 – в дозе 200мг/кг 5-сут циклами с интервалом в 7 суток в течение 2-х месяцев. Во всех группах сохранность была 100%. У двух поросят контрольной группы и одного опытной №1 отмечалась диарея в начале эксперимента, которая протекала на фоне нормальной температуры, при отсутствии других симптомов и самопроизвольно прекратилась. По окончании опытного периода было проведено взвешивание поросят всех групп, полученные данные статистически обрабатываются.

### **Литература**

1. Бреславец П.И., Походня Г.С., Ивченко А.Н., Шипилов Э.А., Яковлева Е.Г. Мясность свиней и резервы ее повышения/П.И. Бреславец, Г.С. Походня, А.Н. Ивченко, Э.А. Шипилов, Е.Г. Яковлева//В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий Материалы XIX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. 2015. С. 139-140.
2. Данилевская Н.В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков. Ж. «Ветеринария», № 11, 2005 г.
3. Шевченко А.И. Фармакологическая эффективность применения Ветом 1.1 у цыплят-бройлеров кросса «Смена»/Автореф. на соиск. уч. ст. канд. вет. наук.-Троицк.-2002.-19с.

## **ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЭНДОМЕТРИТОВ У СОБАК И КОШЕК**

**Е.А. Роговой, В.Ю. Ковалева**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Эндометриты мелких домашних животных как результат травмирования слизистой оболочки матки и внедрения микроорганизмов в её полость при патологических родах, задержании последа, субинволюции, вывороте и выпадении матки достаточно часто встречаются в практической деятельности ветеринарных специалистов [1]. Целью нашей работы является изучить организацию диагностических и лечебных мероприятий при данном заболевании в условиях городской ветеринарной клиники. Для этого предполагаем поставить на разрешение ряд задач. Следует научиться грамотно собирать анамнез, устанавливая при опросе владельцев заболевших кошек и собак сроки возникновения патологии, а также возможные причины. Кроме того, предстоит отработать методику осмотра животного для установления диагноза, научиться выявлять при пальпации через брюшную стенку увеличение матки в объеме, утолщение и дряблость её рогов, в некоторых случаях – флюктуацию [1-3].

На основании регистрации общих и специфических симптомов заболевания с учётом состояния больного животного будут также освоены приёмы назначения адекватной терапии. Для обеспечения выздоровления кошки или собаки назначенное лечение должно оказаться своевременным и проведенным в полном объеме [4,5]. Больное животное будем рекомендовать владельцам изолировать от других животных, улучшить ему кормление и условия содержания (поместив в сухое, теплое, светлое помещение). Для поднятия общего тонуса организма, повышения сократительной способности матки, удаления экссудата из ее полости, создания в ней антисептических условий предстоит назначать лекарственную терапию, используя витаминные и гормональные средства (окситоцин, маммофизин, гифотоцин) и препараты с антимикробной активностью по отношению к основным возбудителям, а также местно – антисептические растворы.

### **Литература**

1. Болезни собак (Praktikum der Hundeklinik): Серия «Практика ветеринарного врача» / Под ред. Петер Ф. Сутер, Барбара Кон. – М.: Аквариум-Принт, 2011. – 1384 с.
2. Емельянова Н.С. Эндометриты домашних плотоядных (диагностика, лечение и профилактика): Автореф. дисс. ... канд. вет. наук. – Екатеринбург, 2007. – 22 с.
3. Созинов В.А. / Современные лекарственные средства для лечения кошек и собак // В.А. Созинов, С.А. Ермолина // М: Аквариум, 2004. – 496 с.
4. Ермаков В.В. Микробиоценоз норок при незаразной патологии желудочно-кишечного тракта // Зоотехническая наука в условиях современных вызовов: Материалы научно-практической конференции с международным участием – Киров: Вятская ГСХА, 2015. – С. 101-105.
5. Ермаков В.В. Микроорганизмы осложняющие течение панлейкопении у кошек в условиях Самарской области // Известия Самарской ГСХА. – 2015. – №1. – С. 50-56.

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА НОВОРОЖДЁННОГО МОЛОДНЯКА СЕМЕЙСТВА BOVINAЕ С ПРИЗНАКАМИ НЕОНАТАЛЬНОЙ ГЕПАТОПАТИИ**

**Е.Р. Роменская, О.В. Башарина**  
ФГБОУ ВО Воронежский ГУ, г. Воронеж, Россия

Период новорождённого сопровождается неизбежным напряжением всех адаптационных систем. Кровь оперативно реагирует на любые изменения в организме, что проявляется в виде колебаний показателей основных констант гомеостаза. При этом между гематологическими показателями и нарушением функционального состояния печени отмечена тесная взаимосвязь [1]. Таким образом, изыскания в данном направлении представляют определённый теоретический и практический интерес.

Цель работы – определение особенностей гематологического статуса у новорождённых телят с признаками нарушения функционального состояния печени.

В процессе исследования проб крови клинически здоровых и с признаками гипотрофии и неонатальной гепатопатии телят было установлено, что картина крови у них имела ряд качественно-количественных изменений.

Гематологические показатели гипотрофичного молодняка характеризовались умеренной панцитопенией с тенденцией к гиперхромной анемии. Причиной увеличения цветного показателя может быть гемоплацентарная трансфузия, а также нарушение обмена витаминов и минеральных нутриентов, оказывающих влияние на гемопоэз. Уменьшение клеточного коэффициента указывает на тенденцию к депрессии эритроцитарного ростка кроветворения, которая может быть обусловлена как обменными нарушениями в организме матерей, так и изменениями в метаболизме соответствующих цитокинов [2].

Таким образом, можно считать, что взаимосвязь поражения печени и системы крови играет важную роль в реализации адаптивного потенциала организма на ранних этапах постнатального онтогенеза, а также определяет форму и интенсивность различных процессов альтерации, особенно у ослабленного потомства. Следовательно, выяснение особенностей нарушения системы крови при дисфункции печени различного генеза является не только основой грамотной интерпретации лабораторных тестов, но и дальнейших исследований, направленных на объяснение механизмов регуляции функционирования гемопоэтической и других митотически активных тканей.

### **Литература**

1. Роменский Р.В., Роменская Н.В., Колесниченко Е.Ю., Щеглов А.В. Морфологический состав крови новорождённых телят с низким адаптивным потенциалом.- // Вестник МГОУ (серия естественные науки). – 2014. - № 1.- С. 81-85.
2. Роменский Р.В., Роменская Н.В. Особенности морфологического состава крови новорождённых телят при дисфункции печени // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2011. - №1. – С. 60-62

## СТИМУЛЯЦИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ У СВИНОМАТОК

**В. Рябинина, Н.В. Безбородов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Целью исследований было изучение эффективности применения препаратов стимулирующих половую цикличность у свиноматок после отъема поросят [1, 2]. В опыты были подобраны группы-аналоги (n=10) свиноматок крупной белой породы по шестому опоросу массой 180 кг. Первой группе на 10-е сут после опороса вводили внутримышечно сурфагон – 4 мл/гол/сут на 1-е сут и гипофизин однократно в дозе 1 мл/гол/сут. Второй группе свиноматок препараты вводили аналогичным курсом начиная с 15-х сут после родов. Третьей группе – препараты вводили в тех же дозах, но на 20-е сут после родов. Четвертой группе – введение препаратов проводили на 1-е сут после отъема поросят (21-е сут). 5-я группа – контроль. Через 20 сут после отъема поросят брали кровь на определение показателей общего гематологического анализа.

В результате было установлено: 1) применение стимулирующих средств было наиболее эффективно [3, 4] в 4-й группе свиноматок, где оплодотворилось в течение 6-и сут 95,0% свиноматок и получено в среднем 14 поросят на одну свиноматку при наличии 2,5% животных с ММА. В 5-й группе интактных свиноматок в течение 11 сут оплодотворилось 55,0%, получено 10 поросят, а наличие ММА было у 35,5% свиноматок.

2) в 4-й группе свиноматок отмечено увеличение до нормы на 33,0%, количества эритроцитов, в контроле – повышение на 15,0%; гемоглобина – на 23,0%, в контроле – без изменений и снижении лейкоцитов на 30,0%, в контроле – наоборот повышение в 1,6 раза.

3) к 5-м сут после отъема поросят у свиноматок 4-й группы содержание моноцитов и нейтрофилов палочкоядерных превышало норму, соответственно в 1,6 и 1,7 раза. В контроле – соответствовало норме.

Для стимуляции воспроизводительной функции у свиноматок после отъема поросят на 21-е сут, рекомендуется вводить внутримышечно аналог Гн-РГ-сурфагон в дозе 4 мл/гол/сут однократно на 1-е сут и утеротоник гипофизин однократно в дозе 1 мл/гол/сут.

### Литература

1. Бурков И.А. Иммунофизиологические особенности репродуктивной функции свиноматок: Автореф. дисс...доктора биол.наук, Боровск, 1989.-30с.
2. Гегамян Н. Состояние отрасли свиноводства в РФ // Свиноводство, 2007. - № 2. – С. 10-13.
3. Голикова А.П. Влияние воспроизводительных качеств свиноматок на рост и развитие их потомства/ Вестник РГА ЗУ, № 10(15), Москва, 2011, С.61-63
4. Кожурин В.М. Методы профилактики нарушений обмена веществ у свиней при промышленном откорме/ В.М. Кожурин, Г.И. Кожурина// Мат. межд. конф., С. Петербург, 1999. – С. 14.

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ И СОХРАННОСТЬ ТЕЛЯТ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ**

**А.И. Сварцевич, И.В. Щебеток**

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

Успешное выращивание молодняка в значительной степени зависит от состояния его здоровья и от того, в каких условиях содержатся животные. В первые месяцы жизни организм активно адаптируется к новой для него внешней среде [1]. В связи с вышеизложенным создание животным благоприятных условий содержания, которые максимально отвечают биологическим особенностям организма является актуальным.

Целью работы являлось изучение продуктивных качеств молодняка крупного рогатого скота при различных способах содержания. Материалом для исследований служили: телята с двух- до трехмесячного возраста, живая масса, сохранность и заболеваемость животных. Для проведения опыта в условиях ОАО «Нурово» Верхнедвинского района Витебской области было сформировано две группы (контрольная и опытная) 60-дневных телят по 50 голов в каждой. Отбор животных проводили по принципу аналогов с учетом пола, возраста, живой массы. Животные первой группы являлись контрольными и содержались безвыгульно. Телята второй (опытной) группы содержались свободно-выгульным способом. Время проведения опыта – 30 дней. Взвешивания животных осуществляли при постановке на опыт и по его окончанию. При проведении исследований определяли живую массу одного теленка, абсолютный и среднесуточный прирост живой массы, также проводился учет всех случаев падежа и заболеваний подопытных телят.

Кормление животных контрольной и опытной группы было одинаковым, согласно схеме, принятой в хозяйстве. По окончании периода исследований телята опытной группы, имели живую массу на 2,3 кг (2,9 %) выше, по сравнению с контрольными животными. Абсолютный и среднесуточный прирост живой массы у телят, содержащихся свободно-выгульным способом, был соответственно на 3,5 кг и 115 г выше по сравнению с животными, содержащимися безвыгульно. За период опыта в первой группе отмечали заболевание бронхопневмонией трех телят (одна голова пала), во второй группе случаев заболевания и падежа не зарегистрировано.

Таким образом, свободно-выгульное содержание телят способствует снижению заболеваемости, увеличению продуктивности и сохранности животных.

### **Литература**

1. Медведский В.А., Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов. Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2015. 736 с.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОГО И КОМПЛЕКСНОГО МЕТОДОВ ПРОФИЛАКТИКИ ЭНДОМЕТРИТОВ У КОРОВ**

**М.В. Селюкова, В.В. Семенютин**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Гинекологические заболевания у коров, включая эндометриты (Э), чаще других сопровождаются снижением молочной продуктивности, безрезультатными осеменениями, часто заканчиваются бесплодием и преждевременной выбраковкой высокопродуктивных животных. Причин эндометритов множество: инфицирование половых путей при осеменении, родах, родовспоможении, через мезентеральные лимфатические узлы из кишечника, недостаточное сокращение матки вследствие персистенции жёлтого тела после отёла и т.д. [1]. Соответственно столь же широк диапазон методов профилактики с использованием и патогенетического метода (ПМ). Он включает в себя введение использование пробиотических препаратов, утеротоников, витаминов, гормонов и т.д. [2].

В ООО «Интеркросс центр», Ясногорского района, Тульской области из названных заболеваний Э - самые распространённые (55.3%).

Цель работы - повысить эффективность воспроизводительной функции.

Для исследования было отобрано 2 группы по 12 гол. Непосредственно после отёла животным I - контрольной - группы вводили препараты «Оксилат» (20,0 мл, параректально трёхкратно с интервалом в 24 часа) и «Элеовит» (5,0 мл, однократно внутримышечно); коровам II группы - «Кобактан 2,5 %» (25,0 мл, в среднюю треть шеи, внутримышечно, трёхкратно с интервалом 24 часа).

Коров осеменяли ректо-цервикально после синхронизации (С) «Ovsynch».

В I группе - на фоне ПМ профилактики - 11 коров заболело Э, а 5 - ещё и маститом. Индепенденс-период составил 25,3 сут. От первой С ни одна корова из 12 не осеменилась; от второй - оплодотворились 5 гол.; от 3-ей - 4 гол. и от 4-ой С - 3 гол. В итоге: индекс осеменения составил 2,8, а сервис-период –  $132,8 \pm 25,3$  сут. Из коров II группы, которым на основе ПМ вводили антибиотик «Кобактан», 2 заболело Э, а одна - маститом. Индепенденс-период в группе был короче на 4,1 сут. Девять голов, или 75 % животных, были плодотворно осеменены при первой С, а оставшиеся 3 головы - при повторной. Индекс осеменения в группе составил 1,25, а сервис-период -  $71,3 \pm 15,7$  сут.

### **Литература**

1. Валюшкин, К.Д. Акушерство, гинекология и биотехнология размножения животных/ К.Д. Валюшкин, Г.Ф. Медведев. - Мн.: Ураджай, 2008.. - 869с.
2. Кононов, Г.А. Справочник ветеринарного фельдшера/Г.А. Кононов.- Издательство «Лань», 2007.- 224 с.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА «КОНКЕРИТ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОНЪЮНКТИВО-КЕРАТИТОВ У СОБАК**

**Е.А. Сесина, Л.А. Мингалеева**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Существующие в данное время препараты и методы лечения конъюнктиво-кератита собак не дают быстрого и эффективного выздоровления от данной патологии. Поэтому разработка, внедрение и апробация новых препаратов и методов лечения, доступных для массового применения, крайне необходима для ветеринарии [1,2].

Наблюдения и исследования были проведены в сети ветеринарных клиник ООО «Айболит», расположенных в городе Старый Оскол.

Нами были проведены две серии опытов. Первая серия заключалась в изучении раздражающего действия препарата «Конкерит» на слизистую оболочку глаза. Была сформирована группа из 5 здоровых собак, которым в нижний конъюнктивальный мешок проводили инстилляцию глазных капель, после чего наблюдали за изменениями со стороны конъюнктивы и роговицы глаза. Во второй серии опытов проводилась оценка эффективности препарата «Конкерит» по сравнению с традиционным лечением [3]. Было сформировано три группы животных по 5 голов в каждой с признаками конъюнктиво-кератита. Первую группу лечили каплями «Конкерит». Вторую группу - 1%-ой тетрациклиновой мазью. Животным третьей группы производили гентамициновокаиновую блокаду по методу В.Н. Авророва. Контроль за течением лечения проводился с помощью анализа мазков отпечатков с конъюнктивы во время проведения исследования.

По завершению исследований было выяснено, что препарат «Конкерит» при закапывании в конъюнктивальный мешок у животных не раздражает слизистую оболочку глаза, а лечение больных конъюнктиво-кератитом собак препаратом Конкерит приводит к более быстрому выздоровлению (на 5-6 сутки), чем при лечении 1%-ой тетрациклиновой мазью (13-14 сутки) и гентамициновокаиновой блокадой по Авророву (19-20сутки).

### **Литература**

1. Аветистов, С.Э. Офтальмология: национальное руководство / С.Э. Аветистов, Е.А. Егорова, Л.К. Мошетова, В.В. Нероев, Х.П. Тахчиди // М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 944с.
2. Васильев В. К., Цыбикжапов А. Д. Ветеринарная офтальмология и ортопедия: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2017. — 188 с.
3. Риис, Р.К. Офтальмология мелких домашних животных//М.: Аквариум-Принт, 2006. — 280 с.

## **ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО КАТАРАЛЬНО-ГНОЙНОГО ЭНДОМЕТРИТА В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ**

**Е.А. Сесина, В.М. Бреславец**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В мясном скотоводстве остро стоит вопрос воспроизводства стада. Заболевания матки, в частности эндометриты, не только отрицательно влияют на плодовитость, но и понижают все виды продуктивности животного [1].

Исследования проводили на коровах мясной породы абердин-ангус черной масти в осенний период 2016 года в АПХ «Мираторг» на ферме Щёкотово. Были сформированы две группы разного возраста по 10 голов с клиническими признаками катарально-гнойного эндометрита.

Основными признаками заболевания являлись: ухудшение общего состояния; угнетение; снижение аппетита; поза, характерная для мочеиспускания; изгибание спины при потуживании; во время лежания, выделение катарально-гнойного экссудата с неприятным запахом. Слизистая преддверия, влагалища, шейки матки отечная, покрасневшая, с точечными или полосчатыми кровоизлияниями [2,3]. При ректальном исследовании: матка увеличена, тестовата; стенки дряблы и утолщены. В крови лейкоцитоз и снижение эритроцитов и гемоглобина.

Лечение проводилось антибиотиком «Эксфо», нестероидным противовоспалительным «Кетовет 100», гормоном «Окситоцин», витаминами «ВитОкей», пенообразующими таблетками «Энрофлон» и антисептиком «Моноклавит».

Основным критерием оценки эффективности проводимого лечения служило восстановление воспроизводительной способности в возможно короткие сроки [4].

Выздоровление в среднем наступило у 85% заболевших животных на 13-14 день. У 15% больных коров болезнь перешла в скрытую форму. Здоровые животные пришли в охоту в течении ближайших 45 дней, 80% коров стали стельными после случки.

### **Литература**

1. Амерханов, Х.А. Состояние мясного скотоводства в России /Х.А. Амерханов, А.А. Кочетков, В.И. Шаркаев // Молочное и мясное скотоводство. - 2008.
2. Белоусов, А.М. Абердин-ангусский скот России /А.М. Белоусов, Х.Х.Тагиров, Р.С. Юсупов // Монография - Уфа: ГУП Уфимский полиграфкомбинат. - 2002. – 260 с.
3. Дунин, И.М. Состояние мясного скотоводства в хозяйствах Российской Федерации /И.М.Дунин, В.В. Шапочкин, Х.А. Амерханов, Ф.Г. Каюмов, В.И. Шаркаев // Ежегодник по племенной работе в мясном скотоводстве в хозяйствах Российской Федерации. М., 2008. - 242 с.
4. Полянцев Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 480 с.



## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДВУХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С ЛЕВОСТОРОННИМ СМЕЩЕНИЕМ СЫЧУГА**

**Т.Е. Сидельников, Н.П. Зуев**

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

Левостороннее смещение сычуга(ЛСС)- остропротекающая болезнь характеризующаяся смещением сычуга каудодорсально между рубцом и левой брюшной стенкой. Смещения сычуга могут вызывать такие заболевания как тимпания усиленная перистальтика пищеварительного канала, длительное скармливание животным большого количества сильно измельченного грубого корма или тонкомолотого зерна[1], смещение внутренних органов в последней стадии беременности. При лечении данного заболевания мы использовали 2 метода хирургического вмешательства для оценки эффективности каждого из них, Первый метод включал себя пробитие брюшной стенки троакаром, с дальнейшим подтягиванием сычуга в его естественное положение. Второй метод включал в себя разрез брюшной стенки в области правой голодной ямки с дальнейшим спусканием газов из сычуга и фиксации его посредством пришивания сальника за брюшину[2]. По результатам данных методов лечения было установлено, что после второго метода значительно меньше послеоперационных осложнений, снижается вероятность рецидивов, и значительно повышен процент выздоровления коров.

### **Литература**

1. Архипов А.В. Организация контроля полноценности кормления высокопродуктивных коров // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2005 - №8. - С. 61-67
2. Общая ветеринарная хирургия: Учебн. пос. для вузов. / Под ред. А.В. Лебедева, В.А. Лукьяновского, Б.С. Семенова. – М.: Колос, 2000.

## **ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НИТОКСА 200, ФЛОРОКСА И СУЛЬТЕПРИМА ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ**

**С.С. Синегубов, Р.А. Мерзленко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одной из главных задач животноводства является обеспечение сохранности молодняка. С диарейным синдромом больше болеют телята в ранний постнатальный период, а в старшем (1-3 месячном) возрасте – с респираторным [1; 2; 3]. Среди болезней органов дыхания у телят в возрасте до 1 месяца на долю бронхопневмонии приходится 80 % [4].

У курируемых нами телят (2 группы по 6 голов) бронхопневмония возникла вследствие нарушения условий микроклимата (температурный режим, вентиляция, сквозняки, загазованность) в телятнике.

Во время очередного кормления были обнаружены первые признаки заболевания: лихорадка, учащение пульса и дыхания, обильные катаральные носовые истечения, без примесей, громкий, сильный и продолжительный кашель, затрудненное дыхание и смешанная одышка. Аускультацией отмечалось усиление везикулярного дыхания, сопровождаемое сухими и влажными хрипами, перкуссией – притупление в легких. Лабораторными исследованиями носовых истечений выявлена неспецифическая симбионтная микрофлора верхних дыхательных путей (стафилококки и стрептококки). Телятам был поставлен диагноз: острая бронхопневмония.

Телят первой группы лечили по следующей схеме: в/м инъекции флорокса в дозе 2 мл на 10 кг живой массы 2 раза с интервалом 48 час + флунокс в/м 1 мл на 22,5 кг живой массы 2 раза с интервалом 48 час; телят второй группы: в/м инъекции флорокса в дозе 2 мл на 10 кг живой массы 2 раза с интервалом 48 час + флунокс в/м 1 мл на 22,5 кг живой массы 2 раза с интервалом 48 час + сультеприм кормовой в дозе 2,5 г на 10 кг живой массы 5 дней подряд.

Применение флорокса в сочетании с флуноксом и сультепримом оказалось более эффективным. Все 6 больных телят второй группы выздоровели на 4-е сутки, а во второй группе 5 телят выздоровели на 6-е сутки и у 1 теленка болезнь перешла в хроническую форму.

### **Литература**

1. Белкин Б.Л. Болезни молодняка крупного рогатого скота и свиней, протекающих с диарейным и респираторным синдромом / Б.Л. Белкин, В.С. Прудников, Н.А. Малахова, Д.Н. Уразаев. – Орел, Изд-во Орел ГАУ, 2012. – 222 с.
2. Этиология, профилактика и лечение сельскохозяйственных животных и птицы при массовых болезнях молодняка с гастроэнтеральным и респираторным синдромами (Монография) ISBN 978-5-905686-30-6 / Н.П. Зуев, А.В. Хмыров, Р.А. Добрунов, Р.А. и др. // Белгород: «Политерра», 2015. – 174 с.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ КОШЕК

**Д.В. Синчук, Н.В. Роменская**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Мочекаменная болезнь (МКБ), уролитиаз – системное, чаще хроническое заболевание мочевыводящих путей, которое развивается в результате образования солевых отложений, уроконкрементов в мочевом пузыре. МКБ сопровождается болезненным мочеиспусканием (в результате появления мочевых колик), поллакиурией, гематурией, в тяжелых случаях – закупоркой уретры. Мочекаменная болезнь у кошек возникает из-за развития патологических процессов или заболеваний органов мочевыводящей системы. Это одно из наиболее распространенных и серьезных заболеваний домашних кошек [2]. Следовательно, необходимость улучшения современных методов диагностики МКБ кошек является актуальной задачей в ветеринарии.

В своей работе мы хотим изыскать в источниках литературы наиболее перспективные, экономически обоснованные и менее травматичные методы исследования МКБ и предложить их для внедрения в одной из ветеринарных клиник города Белгород. В диагностике мочекаменной болезни сегодня применяются различные методы. Общий анализ мочи является одним из главных анализов, который проводится при диагностике мочекаменной болезни. Для него не нужна особая подготовка, дорогая и специальная аппаратура или реактивы. Исследование общего анализа мочи визуальными тест-полосками является наиболее простым, быстрым в выполнении, а так же весьма экономичным методом. На его проведение необходимо не более 3-5 минут, но он имеет ряд существенных недостатков. Обзорная рентгенография представляет собой обычное рентгеновское исследование области почек и мочевого пузыря. Ультразвуковое исследование (УЗИ). Этот метод позволяет сразу увидеть наличие камня в почке, мочеточнике или мочевом пузыре, его размеры, количество, локализацию. УЗИ позволяет выявить и другие сопутствующие патологические изменения со стороны почек [1].

При выраженных клинических признаках поставить диагноз нетрудно. Важно диагностировать МКБ в период скрытого течения, для чего рекомендуется систематически исследовать мочу и кровь.

### Литература

1. Терапия мелких домашних животных. Причины болезни. Симптомы. Диагноз. Стратегия лечения./ Пер.с нем. В.В.Домановской.-М.:ООО "Аквариум Принт", 2011.-416с.
2. Никулин И.А., Измайлова И.А., Курдюков А.А. Методические указания по лабораторному исследованию мочи сельскохозяйственных животных. Воронеж, 2004.
3. Авдоница О.О. Анализ причин мочекаменной болезни у кошек /О.О. Авдоница, В.Ю. Жабина, В.В. Дронов/Сб.: Материалы международной студенческой научной конференции - Белгород: Белгородский государственный аграрный университет имени В. Я. Горина, 2008. -С. 44.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АМОКСИЦИЛЛИНА В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ТЕЛЯТ С ДИАРЕЙНЫМ СИНДРОМОМ**

**Е.О. Слюсар, Р.А. Мерзленко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Диарейные синдромы у телят в первую декаду жизни достигают 60-90%, сопровождаются частыми рецидивами и высокой смертностью [1]. Причины высокой заболеваемости – нарушения кормления и технологии содержания, несформированность естественной защиты организма и активизация условно-патогенной микрофлоры. В последнем случае необходимо применять химиотерапевтические средства [2; 3]. Одним из таких средств является «Амоксициллин» - полусинтетический антибиотик пенициллинового ряда пролонгированного действия, обладающий широким спектром бактерицидного действия в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов. Изучение лечебной эффективности амоксициллина проводили на телятах 5-7-суточного возраста с начальной фазой токсической диспепсии. Было сформировано 2 группы - контрольная и опытная по 10 голов в каждой.

Телят опытной группы лечили по следующей схеме: в/м амоксициллина тригидрат 15% в дозе 1 мл/кг веса 1 раз в 48 часов, 3 инъекции; диетическая терапия; регидрон (для восстановления водно-солевого баланса) 1 пакетик на 1 литр теплой кипяченой воды, методом выпаивания через дренчер; дезинтоксикационная терапия – в/в введение 40%-ного раствора глюкозы с физиологическим раствором. Животным контрольной группы в схеме лечения вместо амоксициллина в/м инъекцировали дизпаркол в течении 5-ти суток по 0,15 мг/кг массы.

В результате клинических наблюдений установлено, что в опытной группе у 8-ми телят (80%), у которых применялся амоксициллин, на третьи сутки прекратились признаки синдрома диареи, нормализовались жизненные показатели, а у 2-х – лечение смещалось на 4 суток.

Телят контрольной группы пришлось лечить на трое суток дольше.

### **Литература**

1. Белкин Б.Л. Болезни молодняка крупного рогатого скота и свиней, протекающих с диарейным и респираторным синдромом / Б.Л. Белкин, В.С. Прудников, Н.А. Малахова, Д.Н. Уразаев. – Орел, Изд-во Орел ГАУ, 2012. – 222 с.
2. Дегтярев В.П. Профилактика острых желудочно-кишечных заболеваний новорожденных телят / В.П. Дегтярев, С.В. Федотов, Г.М. Удалов // Ветеринария . - 2017. - N 1. - С. 45-50.
3. Этиология, профилактика и лечение сельскохозяйственных животных и птицы при массовых болезнях молодняка с гастроэнтеральным и респираторным синдромами (Монография) ISBN 978-5-905686-30-6 / Н.П. Зуев, А.В. Хмыров, Р.А. Добрунов и др. // Белгород: «Политерра», 2015. – 174 с.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТИМУЛАРА В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ**

**Е.О. Солдаткина, Л.В. Резниченко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Птицеводство, как наиболее скороспелая и рентабельная отрасль животноводства призвана обеспечить население продукцией высокого качества. Однако, в период технологических стрессов и при дисбалансе питания, биологическая доступность для организма птицы входящих в состав рациона питательных и корректирующих веществ понижается из-за нейрогенного торможения функции пищеварительного канала [1].

Для решения сложившейся проблемы необходимо наряду с устранением экстремальных моментов в технологии содержания и предотвращением стрессов, создание новых биологически-активных веществ [2].

В связи с чем, нами, совместно с сотрудниками ЗАО «Петрохим», была разработана новая кормовая витаминно-ферментная добавка – стимулар.

Цель наших исследований состояла в изучении возможности использования стимулара в качестве биологически-активной добавки в рационах цыплят-бройлеров.

В результате проведённых исследований был установлен высокий ростостимулирующий эффект от обоих изучаемых препаратов (на 16,7 и 13,1% выше контроля).

Применение цыплятам стимулара вызвало достоверное увеличение витаминов А и Е в сыворотке крови цыплят 2-й опытной группы на 42,4 ( $p < 0,05$ ) и 74,1% ( $p < 0,05$ ) соответственно по сравнению с контрольными показателями.

Применение всех изучаемых препаратов положительно сказывалось на естественной резистентности организма.

Таким образом, проведённые нами исследования показали, что из всех изучаемых препаратов наиболее эффективным оказался стимулар. Он обладает высокой биологической доступностью и ростостимулирующей способностью повышает иммунный статус организма, оптимизирует обмен веществ.

### **Литература**

Дорожкин, В. Метаболизм бета-каротина / В. Дорожкин, Л. Резниченко // Птицеводство. - 2004. - № 3. - С. 6-7.

Околелова Т. М. Витаминно-минеральное питание сельскохозяйственной птицы / Т. М. Околелова, А. В. Кулаков, С. А. Молоскин. – Москва, 2000. – 78с.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БАБЕЗИОЗА У СЛУЖЕБНЫХ СОБАК ООО «СТАНДАРТ ПЛАСТИК ГРУПП»**

**Я.А. Спановская, В.В. Семенютин**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Бабезиоз (Б) - одна из опасных паразитарных болезней, встречающаяся в природе, практически, во всех широтах, а после широкой урбанизации, перекочевавшая и в города. Для лечения собак (С) больных Б, применяют препараты на основе диминазена («Верибен», «Беренил», «Азидин», «Пиросан») и на основе имидакарба (Имидакарба дипропионат, «Имизол», «Имидакарб», «Пиростоп») и их аналоги [1]. Перечень средств профилактики и лечения данной патологии постоянно растёт.

Профилактика Б у С направлена на предотвращение нападения клещей [2]. Для этого используют современные инсектоакарицидные препараты в виде капель, спреев, таблеток и др. Это чаще всего: пиретроиды, неонекотиноиды, арилпирразолы, карбаматы. Несмотря на большой ассортимент препаратов для профилактики и лечения Б, проблема остается актуальной. [3]

Цель исследований - повышение эффективности профилактики и лечения Б у С. Работу выполняли с 2009 по 2017 г. в питомнике служебных С (кавказские овчарки) ООО «Стандарт Пластик Групп». Анализы выполняли в Стрелецком ветеринарном госпитале.

Изучали терапевтическую эффективность пиросана (ПР) в сравнении с пиростопом (ПС). Препараты вводили в бедро в виде раствора (в дозе 3мл в/м). Параллельно проводили симптоматическое лечение.

Наивысшая экстенсивность Б у собак питомника отмечена в 2013-2015 гг. - 30 %, в остальные годы - от 10 до 20 %. По сезонам года пики заболевания Б приходятся на начало весны и осени. Эффективность применения обоих препаратов - 100%. Продолжительность излечения ПС дольше на 12-24 часа, чем при лечении ПР. Кроме того 30 % С требовалось повторное введение ПС.

С 2016 года, после перехода на таблетки «Бравекто», с целью профилактики Б, при росте интенсивности инвазии по городу заболевание в питомнике не регистрировали. Эффективность профилактики Б каплями, ошейниками и спреем была ниже.

### **Литература**

1. Луцук С.Н. Сравнительная эффективность препаратов при пироплазмозе собак / С.Н. Луцук, Л.З. Золотухина, Е.В. Кузарица//. — Ставрополь: ГСХА, 2002. 2с.
2. Фурман И.М. Новый подход к лечению пироплазмоза у собак / И.М. Фурман, О.А. Федорченко, И.Г. Гламаздин, И.А. Шелапутина, Т.С. Зинкина, Т.В. Богаутдинова, О.А. Никитин И.К. , Васильев, А.В. Санин // Ветеринар, 2005.- № 1.- С. 24—25.
3. Марков А.А. Кровепаразитные заболевания сельскохозяйственных животных (пироплазмозы, бабезиозы, нутталиоз) и принципы борьбы с ними. / А.А. Марков // Тр. ВИЭВ. М., 1957. - Т.21. - С. 3.

## ТЕСТИРОВАНИЕ ЭКСПРЕСС-МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КЕТОНОВЫХ ТЕЛ В МОЧЕ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВА

**Д.О. Степенко, В.В. Дронов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Объектом исследований были пробы мочи от 17 коров с клиническими признаками кетоза. Исследования проводились в условиях ООО “Брянская мясная компания”. Диагноз на первичный кетоз ставили на основании комплексных исследований: учитывали количественный и качественный состав кормового рациона, уровень молочной продуктивности, воспроизводительной способности животных, химического исследования мочи, крови, молока, клинических симптомов [1, 2].

После подтверждения диагноза свежеполученная моча от всех животных с заведомо положительной реакцией на кетоновые тела исследовалась с использованием реактива Лестраде (нитропруссид натрия 1,0; сульфата аммония 20,0; карбоната натрия безводного 20,0), реактива Ланге (ледяная уксусная кислота; 10% раствор нитропруссид натрия; аммиак), реактива Легалья (5% раствор нитропруссид натрия; 10% раствор едкого натрия; ледяная уксусная кислота) и тест-полосок Кетофан. Порог чувствительности индикаторного слоя тест-полоски составляет 0,5 ммоль/л, поэтому, при данном методе исследований применяли разведение мочи дистиллированной водой в соотношении 1:2. Все методы основаны на взаимодействии кетоновых тел с натрием нитропруссидом в щелочной среде [3, 4]. Сравнительная характеристика методов лабораторной диагностики при кетозе у коров показала, что достоверность пробы Лестраде в наших исследованиях составила 70,6%, пробы Ланге – 76,5%, пробы Легалья - 64,7%, тест-полосок Кетофан - 82,4%.

Недостатками классических лабораторных методов исследований являются их трудоемкость, многоступенчатость и необходимость использования едких реактивов, что сказывается на результатах [1]. Способ определения кетоновых тел в моче с использованием тест-полосок более прост в использовании и на 10-15% дешевле классических методов по себестоимости.

### Литература

1. Алёхин Ю.Н., Шабунин С.В., и др. Методические рекомендации по диагностике, профилактике и терапии гепатопатий у крупного рогатого скота. Воронеж, 2009.
2. Король В.Ф., Резниченко Л.В., Коваленко А.М. Новые гепатопротекторы в рационах животных. В книге: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения Материалы XIV Международной научно-производственной конференции. 2010. С. 73-74.
3. Мерзленко Р.А., Добрунов Р.А., Зуев Н.П., Позднякова В.Н. Клинико-гематологические показатели и морфофункциональное состояние печени коров при гепатозе. Вестник Новосибирского ГАУ. 2013. № 2 (27). С. 104-109.
4. Яшин А.В., Куляков Г.В., Щербаков Г.Г. Болезни печени (синдромы). Санкт-Петербург, 2017.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРОВ (МЕЧЕННЫХ АТОМОВ)**

**Е.Г. Суббота, О.Б. Лаврова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

При проведении различных исследований на молекулярном уровне широко используют радиоактивные изотопы. С их помощью изучают перемещение тел субмикроскопически малых размеров, а также отдельных молекул, атомов, ионов в организме без нарушения его нормальной жизнедеятельности [1].

Каждый радиоактивный атом подвергается распаду и склонен к неизбежной трансформации. Такая «метка», отличающая подобный атом от стабильных атомов данного или другого элемента называется «меченый атом». Присутствие распадающихся атомов среди стабильных атомов улавливается детекторами различного рода радиометрических приборов. В ряде случаев атом может быть запечатлён фотографически.

В зависимости от цели и объекта исследования, в качестве меченых атомов применяют радионуклиды элементов, входящих в состав организма и участвующих в метаболизме:  $H^3$ ,  $C^{14}$ ,  $Na^{24}$ ,  $P^{32}$ ,  $S^{35}$ ,  $K^{42}$ ,  $Ca^{45}$ ,  $Ca^{47}$ ,  $Cr^{51}$ ,  $F^{59}$ ,  $I^{131}$ ,  $I^{132}$ . Вводимые концентрации должны быть незначительными, исключая возможность появления радиобиологического действия [2].

В ветеринарной медицине радионуклиды в качестве индикаторов применяются для диагностирования опухолей, заболеваний щитовидной железы у животных, определения скорости всасывания, распределения и выведения различных лекарственных веществ, изучения минерального обмена в организме растущих и высокопродуктивных животных.

Благодаря радиоизотопным индикаторам удалось определить скорость обновления клеток разных органов и тканей организма. Установлено, что белки мышц, кожи и мозга заменяются медленнее других. Белки печени, плазмы крови, особенно слизистой оболочки кишечника, обладают большой скоростью обновления [1]. Так же, применяя данный метод при диагностике злокачественных опухолей, было выяснено, что рост их обусловлен не усиленным синтезом, а задержкой распада белковых веществ опухоли.

### **Литература**

Лысенко Н.П., Пак В.В. Радиобиология: учебник / Н.П. Лысенко, В.В. Пак, Л.В. Рогожина, З.Г. Кусурова. – 4-е издание, стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 572 с.

Роменский Р.В., Роменская Н.В. Конспекты лекций по ветеринарной радиобиологии: Учебное пособие для студентов по специальности ветеринария / Р.В. Роменский, Н.В. Роменская. – Белгород: изд. БелГСХА, 2006. – 178 с.



## **РАЗВИТИЕ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА У ЭМБРИОНОВ КУР В ОНТОГЕНЕЗЕ И ПРИ ВЛИЯНИИ ВИТАМИНА В2 (РИБОФЛАВИНА)**

**Ф.И. Сулейманов, О.С. Дмитриева**

ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА, г. Великие Луки, Россия

Исследования проводились в научной лаборатории ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА на яйцах, приобретенных в ООО «Племенная птицефабрика Лебяжье» Ленинградской области. Объектом исследований были яйца кур кросса ХАББАРД F15 УАЙТ. Инкубацию проводили в инкубаторе ИБЛ-770. Инкубационные яйца в количестве 600 штук были разделены на 2 подопытные и контрольную группы. В первой подопытной группе яйца опускали в раствор витамина рибофлавина с концентрацией 0,002% по способу Сулейманова Ф.И. и Вавиловой О.В. (2010). Прогретые в инкубаторе яйца помещали в раствор витамина В2 комнатной температуры и выдерживали 20 минут. Во второй подопытной группе яйца опускали в 0,9% раствора натрия хлорида и выдерживали 20 минут. Контрольная группа яиц прединкубационной обработке не подвергалась. Исследования проводили с 4 по 20 сутки.

На гистологических срезах под влиянием рибофлавина в исследуемых хрусталиках более четко можно увидеть хрусталиковое волокно и экваториальную зону размножения эпителиальных клеток. Молодые волокна хрусталика, постоянно образующиеся на периферии хрусталика, формируют вокруг ядра эластичное вещество - кору хрусталика. Волокна коры окружены специфическим веществом, имеющим одинаковый с ними коэффициент преломления света. Приблизительно к 92-м часам развития первичные хрусталиковые волокна заполняют полость хрусталика. Таким образом, в течение первых четырех суток антенатального онтогенеза задние клетки хрусталикового пузырька определяют рост хрусталика.

Выводы. Использование рибофлавина в подопытной группе 1 с концентрацией 0,002% стимулирует развитие всего глазного яблока. Это дает нам возможность в условиях производства улучшить зрительное восприятие, продуктивные и репродуктивные качества сельскохозяйственной птицы. Были выявлены этапы наиболее активного роста зрительного анализатора куриного эмбриона на протяжении всего антенатального онтогенеза. Витамин В2 оказал положительное действие на сетчатую оболочку глаза, а именно, на количество клеток на единицу площади, что привело к увеличению толщины слоев. Использование натрия хлорида (подопытная группа 2) в ходе опыта не показало существенных отличий в морфометрических и в гистологических показателях по отношению к контрольной группе. В постнатальном онтогенезе на 10-е сутки жизни у цыплят подопытной группы 1 толщина слоев сетчатой оболочки увеличилась за счет увеличения количества клеток.

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ ПРЕПАРАТОВ ШАЛФЕЯ МУСКАТНОГО

Д.С. Суряднов, В.Ю. Ковалева

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Шалфей мускатный (*Salvia sclarea*) сем. яснотковые (*Lamiaceae*) рассматривается в фармакогнозии как производящее растение для получения эфирного масла из его цветков. Основными компонентами масла являются моно- и сесквитерпиноиды, которые обуславливают его антимикробную активность и объясняют дезодорирующий эффект. Это послужило основанием для рекомендаций по использованию эфирного масла при различных поражениях кожи. Дитерпен склареол как специфический компонент эфирного масла шалфея мускатного обладает противовоспалительным действием. Комплекс БАВ цветков шалфея мускатного считается клинически значимым антидепрессантом [1].

Целью нашей работы является испытать экстенпоральные лекарственные формы шалфея мускатного (настой цветков и припарки) в качестве симптоматического средства [2, 3] при стригущем лишае телят, ожогах кожного покрова, наблюдаемых у телят, рождённых от коров с недостаточностью йода в организме. Кроме того, названные препараты интересны с точки зрения использования их в качестве противовоспалительных средств при лечении поражений венчика копыт, а также как противоотечное при заболеваниях вымени у коров. Внутреннее применение настоя цветков шалфея мускатного интересно соотнести со стабилизацией нервной возбудимости животных. Речь идёт о состояниях тревожности переводимых из группы в группу животных, а также пациентов, неоднократно подвергающихся лечебно-диагностическим манипуляциям и ожидающим. Установить антиноцицептивный, т.е. «центральный» обезболивающий, эффект линалилацетата (сложного эфира в составе цветков) в первом случае проще, так как возможна организация эксперимента методом групп-аналогов. Во втором же случае сформировать группы вряд ли окажется технически осуществимым, поскольку переносимость боли очень индивидуальна, а в отношении животных не изучены ни соответствующие нейронные системы, способные модулировать восприятие боли, ни психологические механизмы противодействия ей.

### Литература

Фармакогнозия: Учебное пособие / Под ред. Г.П. Яковлева. – СПб.: СпецЛит, 2006. – С. 195.

Ермаков В.В. Микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области. // Достижения науки агропромышленному комплексу. Сборник научных трудов. Самарская ГСХА. – Самара, 2014. – С. 210-213.

Ермаков В.В. Резидентная и транзитная микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области / В.В. Ермаков // Самара. Известия Самарской ГСХА. – 2013. – №1. – С. 15-19.

## ПРИЧИНЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ КОПЫТЕЦ

**И.З. Тазиев**

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия

Болезни копытец в молочном скотоводстве приносят значительный экономический ущерб животноводческим хозяйствам, который складывается из: вынужденной выбраковки животных; частой замены животных в стаде; расходов на лечение; чаще регистрируют задержание последа и эндометриты, увеличиваются кратность осеменения и продолжительность бесплодия (до 90-120 дней) [1,2].

Целью исследований явилось - изучить распространение и причины возникновения некротических поражений копытец крупного рогатого скота в ООО «Маяк» Миякинского района Республики Башкортостан. При анализе рациона кормления нами установлено, что рацион не сбалансирован по содержанию протеина (Сыр. Прот/СВ). Содержание сырого протеина в рационе 230 г на кг сухого вещества, при норме 150-190 г/кг. Показатель «баланс расщепляемого в рубце протеина» (ОЕВ /СВ) выше предельного значения (30-50 г), что свидетельствует о нарушении рубцового пищеварения и о концентратном типе кормления. Кроме того, уровень сырой клетчатки (сырая клетчатка/сухое вещество) ниже допустимого показателя (180 г). Кальциево-фосфорное соотношение (Са/Р) в рационе составляет 1,1 при норме 1,7-2, что также свидетельствует и нехватке в рационе структурных кормов. Ожидаемое содержание мочевины в молоке 46 мг/100 мл при норме 15-35 мг/100 мл, так же свидетельствует о белковом типе кормления, что приводит к ацидозу рубца. При проведении клинико-ортопедической диспансеризации установлено, что обрезка копытного рога у коров дойного стада проводится не систематически или не проводится совсем. Из 200 голов дойного стада хирургическая патология дистального отдела как грудных, так и тазовых конечностей выявлена у 34 животных (17%). Из них чаще регистрировались язвенные процессы в области венчика и кожи межкопытцевой щели - 18 случаев (53%), пододрматиты – 12 (35%), ламинит - 4 (12%). Таким образом, среди разнообразных причин, которые вызывали гнойно-некротические поражения в области пальцев, мы выделили концентратный тип кормления и несбалансированность рациона по макро-, микроэлементам и витаминам; отсутствие систематической обработки копытного рога подошвы.

### Литература

1. Андреева А.В., Николаева О.Н., Мюристая М.Л. Фитопробиотики при дисбактериозах кишечника молодняка сельскохозяйственных животных. / А.В. Андреева, О.Н. Николаева, М.Л. Мюристая // Министерство сельского хозяйства РФ, Башкирский государственный аграрный университет. Уфа, 2009.
2. Николаева О.Н. Становление энтеробиоценоза новорожденных телят и методы его коррекции / О.Н. Николаева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2010. № 4. С. 128-129.

## **ВИТАМИНЫ: ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ПТИЦЕВОДСТВЕ**

**А.Ю. Твердохлеб, И.Л. Фурманов**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Птицеводство, как отрасль является одной из важнейших составляющих агропромышленного комплекса России. В совершенствовании технологии выращивания бройлеров все большее значение приобретает мобилизация биологических возможностей организма птицы.

Цель работы – изучить эффективность использования в рационах цыплят-бройлеров комплексного витаминно-минерального препарата.

Научно-производственные исследования были проведены в условиях лаборатории птицеводства УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. Препарат применяли для профилактики желудочно-кишечных и системных бактериальных инфекций, протекающих в ассоциации с витаминно-минеральной недостаточностью, а также для поддержания мясной продуктивности птицы. Проведенные нами исследования и результаты их анализа свидетельствуют, что дополнительное введение в рацион цыплят-бройлеров комплексного витаминно-минерального препарата имеют целый ряд преимуществ по сравнению с птицей, не получавшей этой добавки. Так, более высокие среднесуточные приросты и конверсия корма отмечены в группах, получавших витаминно-минеральный комплекс, так как способствовало повышению их продуктивности и качества мяса [1-6].

### **Литература**

1. Кочеткова Н.А. Продуктивность и биохимический статус цыплят-бройлеров при использовании в их диете цитратов и малатов биометаллов /Н.А.Кочеткова [и др.] //Научные ведомости БелГУ.–2012. Вып.21. – С. 118-122.
2. Чернов И.С., Семенютин В.В., Чернова Е.Н. Перспективы использования ферментных препаратов при выращивании цыплят-бройлеров//«АгроЭкоИнфо». – 2018, №1, [http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2018/1/st\\_102.doc](http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2018/1/st_102.doc).
3. 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. – Т. 196. – Казань, 2009. – С. 293-298.
4. Чернова Е.Н. Влияние цитратных форм микроэлементов рациона на молочную продуктивность коров /Е.Н.Чернова//Зоотехния.–2009.- №5– С. 12-13.
5. Чернова Е.Н. Обмен веществ и продуктивность лактирующих коров в зависимости от содержания в рационе цитратных форм микроэлементов /Е.Н.Чернова// Диссер. ....к.б.н.: 03.03.01 – Белгород, 2011. – 156с.
6. Яковлева И.Н. Морфофункциональный статус сельскохозяйственных птиц при использовании в рационе природного сорбента /И.Н.Яковлева, А.А.Шапошников, В.В.Дронов и др.//Достижения науки и техники АПК. – 2008. – № 9. – С. 29-31.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ КЕРАТОКОНЬЮКТИВИТА У МОЛОДНЯКА КРС В УСЛОВИЯХ БЕСПРИВЯЗНОГО СОДЕРЖАНИЯ

**Е.С. Тимченко, В.В. Семенютин**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Среди болезней глаз инфекционный кератоконъюнктивит (К) инфекционной и инвазионной этиологии является одной из наиболее распространённых патологий, поражающих животных всех видов. У крупного рогатого скота наиболее часто болеет молодняк [1, 2]. Заболевания сходны по клинике, близки по сезонности (жаркий летне-осенний период) и наносят существенный экономический ущерб хозяйствам. У молодняка замедляется рост и развитие, животные на откорме не прибавляют в весе, у лактирующих - уменьшается секреция молока и ухудшается воспроизводительная функция [1]. До 30% переболевших животных остаются слепыми, что в дальнейшем также сказывается на их продуктивности. Несмотря на то что оба заболевания хорошо изучены и известны методы их лечения, проявления К не является редкостью. Это обусловлено прежде всего недостаточностью профилактических мероприятий.

Цель исследования: сравнить эффективность разных способов лечения К КРС.

Исследования проводили в ООО «Брянская мясная компания» - Мираторг, в августе 2017 г. Телята абердин-ангусской породы, находились в одном гурте (260 гол.) со взрослыми животными. Для исследования эффективности методов лечения было сформировано две группы по 6 голов с клиническими признаками К из телят до 5-и месячного возраста. Животным I группы проводили ретробульбарную блокаду [3] по В.В. Авророву (однократно 10,0 мл 0,5% новокаина). Телятам с более тяжелой формой - двукратно, с интервалом 3 - 4 суток. Во II группе лечение проводили хирургическим методом, путем выполнения тарзорафии. В конъюнктивальный мешок вводили антибиотик пенициллинового ряда широкого спектра действия, - «Боваклекс» (однократно в количестве 4,5 г) - и ушивали края век.

В I-й группе лечение продолжалось в среднем  $15 \pm 3$  сут., во II группе -  $15 \pm 5$  сут. В результате лечения наблюдали просветление роговицы от периферии к центру, исчезновение блефароспазма и болезненности. Эффективность лечения в обеих группах составила 100%.

### Литература

1. Карайченцев, В.Н. Инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота, вызываемый *Moraxella bovis* / В.Н. Карайченцев // Лабораторная диагностика, специфическая профилактика / Материалы диссертации - М.: 2005-239 с.
2. Rogers, Douglas Gress "Pathogenesis of corneal and conjunctival lesions caused by *Moraxella bovis* in gnotobiotic calves " Dissertation – Iowa, 1987-101с.
3. Шакуров М.Ш. Новокаиновые блокады в ветеринарии / М.Ш. Шакуров, С.В. Тимофеев, И.Г. Галимзянов / Учебное пособие // М.: Колос, 2007-170с.

## **ПРИМЕНЕНИЕ БИОДОБАВКИ «ФЛОРАДАР» В КРОЛИКОВОДСТВЕ**

**В.С. Тищенко, С.Ю. Концевая**

Научные консультанты:

**С.Э. Белкин** директор ООО «Центр независимых экспертиз»,  
**Г.П. Прохорова**, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Кролиководство является важной отраслью животноводства, поставляющей ценное диетическое мясо и сырье для меховых изделий. К настоящему времени лучше разработаны вопросы разведения и содержания кроликов, сравнительно менее полно - вопросы их кормления и еще в меньшей степени - процессы пищеварения этих животных [1,2,3]. Устойчивое увеличение производства крольчатины, шкур сырья и получение высокого их качества возможно на основе полноценного кормления. В связи с этим изучение биодобавок и их действия особенно важно для фермерства

Биодобавка Флорадар является наиболее полноценной, естественной для живого организма. Нами был испытан добавка Флорадар, это порошок, полученный из ростков и проростков зерновых культур методом сублимированной вакуумной сушки при температуре, не превышающей 42°C. В условиях кролиководческого комплекса БелГАУ нами были проведены комплексные исследования на кроликах. Мы изучили влияние Флорадара, добавленного в питьевую воду, на их продуктивные качества. Провели гематологические исследования, определили привес, активность и качество шерсти.

Добавка способствует повышению резистентности организма. Применение кормовой добавки может способствовать повышению экологической безопасности продукции кролиководства. Кролиководческим и фермерским хозяйствам рекомендуем использовать в качестве кормовой добавки препарат Флорадар.

### **Литература**

1. Ермаков, В.В. Микробиоценоз шиншилл при незаразной патологии желудочно-кишечного тракта в условиях г. Самара. / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2016. – №1. – С. 9-14.
2. Ермаков, В.В. Патогенные и условно-патогенные микробы в микробиоценозе хорьков (фретка) в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2014. – №1. – С. 29-35.
3. Курлыкова, Ю.А., Ермаков, В.В. Особенности кишечного микробиоценоза морских свинок. / Ю.А. Курлыкова, В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – Самара, 2016., Т. 1., № 1. – С. 15-19.

## **ПРИМЕНЕНИЕ БИОДОБАВКИ «ФЛОРАДАР» В АКВАРИУМИСТИКЕ**

**В.С. Тищенко, С.Ю. Концевая**

Научные консультанты:

**С.Э. Белкин** директор ООО «Центр независимых экспертиз»,  
**Г.П. Прохорова**, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В связи с тем, что аквариумное содержание лишает рыб возможности регулировать потребление корма, как в естественной среде обитания, возникает вероятность дефицита питательных веществ. Единственный способ обеспечить рыбкам условия для жизни — правильно их кормить [1, 2]. Биодобавка Флорадар является наиболее полноценной, естественной для живого организма. Нами была испытана добавка Флорадар, это порошок, полученный из ростков и проростков зерновых культур методом сублимированной вакуумной сушки при температуре, не превышающей 42°C.

Поэтому было проведено тестирование Флорадара именно на аквариумных рыбках. Были использованы следующие виды: Флорадар с пшеницей, Флорадар с пшеницей и амарантом.

Исследования проводились в период 2017 года на базе учебной лаборатории ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина».

Объектом исследования явились аквариумные рыбки породы тилапия мраморная, возраст 60-70 дней. Было определено 3 группы: контрольная группа (обычный корм), 1 опытная группа (обычный корм + Флорадар (пшеница)), 2 опытная группа (обычный корм + Флорадар (пшеница + амарант)). Условия содержания: аквариум, объем 30-50л, температура: 20-21°C, питание - корм в виде мотыльков/червячков. Продолжительность опыта – 30 дней.

Исследования показали, что порошок с содержанием амаранта и пшеницы обеспечивает полноценное функциональное питание для рыбок, так как улучшает общее состояния, окрас, увеличивает привес.

### **Литература**

1. Кулаченко В.П. Толстолобик – ценный объект прудовой аквакультуры / В.П. Кулаченко, И.В. Кулаченко, А.Г. Вошкин // Рыбное хозяйство. – 2016. - №5. – С.75.
2. Кулаченко И.В. Физиологическое состояние, продуктивность и пищевая безопасность толстолобика гибрида в аквакультуре Белгородской области /И.В. Кулаченко, В.П. Кулаченко, А.Г. Вошкин // П нац. науч-практ. конф. «Состояние и пути развития аквакультуры в Российской Федерации в свете импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны». – СПб. – 2017. - С.120-124.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ВНЕШНЕГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ У ПЛОТОЯДНЫХ**

**Л.В. Тищенко, С.Ю. Концевая**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На сегодняшний день вопрос о способах лечения переломов трубчатых костей у плотоядных животных остается открытым. В своем большинстве используются традиционные методы консервативного и оперативного лечения животных с ортопедической и травматологической патологиями костей. При изучении способов лечения нами выявлены следующие недостатки: консервативные методы обладают недостаточными фиксационными свойствами, так гипсовая повязка не может обеспечить необходимую неподвижность поврежденной конечности. Использование погружного остеосинтеза - возможными нарушениями целостности металлофиксаторов, а также опасностью повреждения костного мозга, так как стержень остается в костном канале. Длительное пребывание в операционной ране, даже при условии точной репозиции отломков, отдалает сроки заживления перелома и ведет к риску инфицирования области перелома [1, 2].

Целью исследований стало получение максимального клинического эффекта (заживления кости, нормальной работы конечности) при лечении различных типов переломов трубчатых костей у животных, применяя наружный остеосинтез, разработанный академиком Г.А. Илизаровым (1951 г.), и подобных методов других авторов [4].

Результат проведенного нами лечения показал, что использование метода внешнего чрескостного остеосинтеза, при переломах костей различной этиологии, тяжести и локализации, позволил создать условия для благоприятного течения репаративного остеогенеза и получения положительных анатомо-функциональных результатов лечения в кратчайшие сроки[3]. Т.о., данный способ лечения является наиболее эффективным.

### **Литература**

1. Виденин, В.Н. Послеоперационные гнойно-воспалительные осложнения у животных (профилактика и лечение) : учеб. Пособие для вузов. /СПб. : Лань, 2000. – 160 с.
2. Денни, Х. Ортопедия собак и кошек / Х. Денни, С. Батервофф. - М.: Аквариум, 2004. - 696 с.
3. Концевая, С.Ю. Анализ репаративного остеогенеза отдельных видов костей опорно-двигательного аппарата собак в различных условиях фиксации : Дис. ... д-ра вет. наук : 16.00.05 Москва, 2004 302 с. РГБ ОД, 71:06-16/18
4. Соломин, Л.Н. Основы чрескостного остеосинтеза аппаратом Г.А. Илизарова / Л.Н. Соломин. – СПб. : Морсар АВ, 2005. – 544 с.



## **АКТИВНОСТЬ АМИНОТРАНСФЕРАЗ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ ВИРУС-ВАКЦИНОЙ ИЗ ШТАММА «ИК-4» ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННОЙ АНЕМИИ**

**\*Д.А. Ткачев, \*Л.Н. Громова, \*\*А.К. Алиева**

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

\*\* ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

В оценке биохимического статуса животных важное место принадлежит исследованию активности ферментов, функционирование которых отражает скорость и направленность метаболических процессов. Ферментные системы особенно чувствительны к воздействию различных факторов, в том числе вакцинных штаммов, которые могут оказывать на них индуцирующее или ингибирующее действие. Цель работы – изучить динамику активности аминотрансфераз сыворотки крови цыплят при иммунизации их вирус-вакциной из штамма «ИК-4» против ИАЦ.

Исследования проводились на 44 цыплятах яичного кросса «Хай Лайн» 60-дневного возраста, подобранных по принципу аналогов и разделенных на 2 группы, по 22 птицы в каждой. Цыплятам 1-ой группы (контроль) в 60-дневном возрасте вводили 0,2 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида 1-кратно, внутримышечно, в область бедра. Цыплят 2-й (опытной) группы в эти же сроки иммунизировали вирус-вакциной из штамма «ИК-4» согласно Инструкции по ее применению, 1-кратно, внутримышечно, в область бедра, в дозе 0,2 мл. На 3-й, 7-й, 14-й дни после вакцинации по 4 цыпленка из каждой группы убивали для изучения активности аминотрансфераз в сыворотке крови.

На 3-й и 7-й день после вакцинации в сыворотке крови цыплят опытной группы по сравнению с контрольной нами установлено волнообразно изменение активности АлАт (снижение на 16% на 3-й день; повышение на 25% на 7-й день;  $P > 0,05$ ). В эти же сроки исследований происходили разнонаправленные изменения активности АсАт. Так, на 3-й день эксперимента в сыворотке крови цыплят опытной группы активность данного фермента возросла по сравнению с контролем на 7% ( $P < 0,001$ ), а на 7-й день уменьшалась на 6% ( $P < 0,001$ ). На 14-й день после вакцинации в сыворотке крови цыплят опытной группы активность АлАт оказалась выше на 7%, а активность АсАт ниже на 2 %, чем в контроле ( $P > 0,05$ ).

Заключение. Итак, иммунизация цыплят против ИАЦ вирус-вакциной из штамма «ИК-4» вызывает разнонаправленные изменения активности аминотрансфераз сыворотки крови. В то же время вирус-вакцину из штамма «ИК-4» против ИАЦ можно считать безопасной, так как нарушение активности данных ферментов обратимо и носит временный характер.

## ПРОФИЛАКТИКА ОТИТОВ У СОБАК

Ю.А. Ткачева, Е.В. Тарасов

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Среди многих болезней определенное место занимают отиты. У больного животного проявляются характерные клинические признаки: трясет головой, наклоняет ее в сторону, скулит при прикосновении к ушам, в которых чувствуется запах, в ушах хлопает. Воспаление уха 18 - 20% зависят от естественной склонности, 10 - 12% - приходится на наследственные факторы. Еще большей проблемой является возникновение устойчивых к антибиотикам форм микроорганизмов, которые вызывают бактериальные отиты, вследствие небрежного применения антибиотиков. В результате длительное лечение антибактериальными веществами не только не дает положительного результата, но и переводит отит в не вылеченную патологию для животного. Отмечают, что при бактериальных отитах наблюдаются ассоциативная микрофлора.

Перечисленные выше проблемы, а также некоторая противоречивость данных об этиологии отитов у собак и кошек, их лечение и профилактику и ограниченная информация из этих вопросов, дали нам основание для исследования этой патологии.

Бактериальное воспаление наружного слухового прохода наиболее часто регистрируется у собак более 70%, а у кошек выше - 7%. Также было установлено сезонность в возникновении бактериальных отитов. Наиболее часто регистрируются в осенне-зимний и зимне-весенний периоды. В среднем 10% бактериальных отитов было зарегистрировано в октябре, 14% - в ноябре и декабре, 12% - в январе, 13% - в феврале, 8% - в марте месяце. При исследовании экссудата из ушей собак с бактериальным воспалением наружного слухового прохода, выделили такую микрофлору: *P. aeruginosa* + *S. epidermidis* - 42,9%, *P. aeruginosa* + *S. aureus* - 14,3%, *P. vulgaris* + *S. aureus* - 28,6%, *P. vulgaris* + *S. epidermidis* 14,3%.

### Литература

1. Ермаков, В.В. Резидентная и транзитная микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Известия Самарской ГСХА. – 2013. – №1. – С. 15-19.
2. Ермаков, В.В. Микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области. / В.В. Ермаков // Достижения науки агропромышленному комплексу: сборник научных трудов. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – С. 210-213.
3. Ермаков, В.В. Биологические свойства представителей микробиоценоза домашних кошек и собак в г. Самара. / В.В. Ермаков // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения: сборник научных трудов. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2016. – С. 194-198.
4. Ермаков В.В., Глазунова А.А. Лечение наружного отита бактериальной и грибковой природы у собак в ветеринарных клиниках города Самара. / В.В. Ермаков, А.А. Глазунова // Достижения науки агропромышленному комплексу. Сборник научных трудов. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2014. – С. 227-229.

## **ПРОФИЛАКТИКА НЕДОСТАТОЧНОСТИ ВИТАМИНА D НА СВИНОКОМПЛЕКСАХ**

**В.Н. Филёва, Н.В. Роменская**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Недостаточность витамина D – хроническое заболевание молодняка, отражающееся преимущественным расстройством D- витаминного, фосфорно-кальциевого обменов и нарушением процессов костеобразования, наносящий экономический ущерб свиноводству, что является одной из актуальных проблем нашего времени. [1].

Цель работы: предложить усовершенствованную профилактику гиповитаминоза D у поросят в условиях современного свинокомплекса.

Рахит у поросят возникает вследствие нарушения в организме обмена фосфора и кальция, что характеризуется изменением формы и размягчением костной ткани. Чаще всего рахитом болеют поросята-отъёмыши в зимнее время года, что связано с недостатком в кормах кальция, фосфора и витамина D на фоне отсутствия моциона и солнечного облучения. Также возникновению болезни способствует плохое содержание (отсутствие прогулок, теснота, грязь, сырость, затемнение помещения) и нехватка минеральной подкормки (поваренной соли, мела, костной муки).

С целью профилактики рахита у свиней рекомендуется в рацион супоросной и подсосной матки, а также поросят, вводить минеральные соли и витамин D. От рахита поросят предохраняет облучение ртутно-кварцевой лампой с 10-дневного возраста.

В источниках литературы в качестве профилактического средства поросятам рекомендуют применять рыбий жир, молочную гидролизованную сыворотку, сухой дрожжевой концентрат. Также в корм можно добавлять осаждённый мел, рыбную или мясокостную муку, молотые ракушки, уголь, красную глину [2].

Поэтому в своей работе мы изучим состав кормов, условия содержания поросят, а также сравним разные комплексы профилактических средств с целью выявления наиболее эффективного и экономически целесообразного.

### **Литература**

1. Дерезина Т.Н. Рахит поросят. Автореф. дис. д-р вет. наук - г. Саратов. 2005. - 25 с.
2. Кочеткова Н.А. Биохимические изменения в крови при рахитах. Н.А. Кочеткова, Е.Е. Руран // Проблемы и решения современной аграрной экономики: Материалы XXI междунар. научно-производств. конф. Т.1.(п. Майский,23-24 мая 2017).п. Майский: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ,2017.С.240-241

## ЭКСПРЕСС-ТЕСТ НА МАСТИТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Р.Ф. Хуснутдинова**

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ г. Уфа, Россия

Мастит (Mastitis) – воспаление молочной железы, возникающее у коров в любое время года, на разных стадиях лактации и в сухостойный период [1]. Заболевание диагностируется во многих странах мира, в том числе и на фермах с высокой технологической культурой [3].

Целью исследований явилось изучение диагностики мастита крупного рогатого скота в ООО «Алатау» Кармаскалинского района. С целью диагностики мастита использовали пробу с мастидином. Действие реактива основано на выявление увеличенного количества лейкоцитов и изменение реакции (рН) молока [2]. Для исследования брали 2%-ный раствор мастидина. В каждое углубление молочно-контрольной пластинки из соответствующей четверти молочной железы надаивали по 1 мл молока и добавляли по 1 мл мастидина. Смесь молока с реактивом в луночках перемешивали отдельными стеклянными палочками в течение 30 сек. Реакция учитывается по густоте желе, а изменение цвета является ориентирующим и дополнительным показателем. В результате проведенных исследований установлено, что в ООО «Алатау» содержится 1800 голов крупного рогатого скота. Основной состав поголовья представлен дойными коровами плановой комбинированной черно-пестрой породы. Продуктивность стада составляет в среднем 4652 кг, жирность 3,7 – 3,9 %, живая масса коров 550 – 650 кг. Заболевание коров маститом охватывает до 25% дойного стада, а 16% коров болеют два раза и более в течение лактации.

### Литература

1. Андреева А.В., Николаева О.Н. Применение пробиотиков в животноводстве / А.В. Андреева, О. Н. Николаева // В сборнике: Инновации, экобезопасность, техника и технологии в переработке сельскохозяйственной продукции Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", Факультет пищевых технологий, Кафедра технологии мяса и молока. 2010. С. 16-21.
2. Акушерство и гинекология сельскохозяйственных животных: учебник / В. В. Храмов [и др.] ; под ред. В. Я. Никитина. М. : КолосС, 2007.
3. Использование пробиотиков и микробных препаратов направленного действия при выращивании молодняка / А.В Андреева [и др.] // В сборнике: Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", факультет пищевых технологий, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 4-10.
4. Липчинская А. К. Роль патологии сосков молочной железы в развитии маститов у коров при машинном доении: автореферат диссертация ... канд. ветеринар. наук : 06.02.06 / А. К. Липчинская // М. : [б. и.], 2010. С.21.

## **КАРДИОЛОГИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ ЛАТЕНТНОЙ ФОРМЫ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У ДОБЕРМАНОВ**

**Д.А. Цывунина, А.Н. Шестакова**  
ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, г. Киров, Россия

Дилатационная кардиомиопатия (ДКМП) – невоспалительное заболевание сердечной мышцы, сопровождающееся расширением полостей сердца и нарушением насосной функции желудочков сердца с развитием хронической сердечной недостаточности [1]. У доберманов патология может передаваться по аутосомно-доминантному типу [2]. Цель исследования: провести диагностику латентной формы дилатационной кардиомиопатии у собак породы доберман, как наиболее предрасположенных к этому заболеванию. Всего исследовано 18 собак породы доберман без клинических признаков кардиологических болезней и без жалоб со стороны владельцев. Диагностика ДКМП основывалась на инструментальных данных. Электрокардиограмму регистрировали с помощью трехканального электрокардиографа «SHILLER» по методике стандартных отведений. Эхокардиография проводилась с помощью УЗИ-сканера «РАСКАН», конвексный датчик мощностью 5,0 мГц. Электрокардиография относительно информативна на начальных стадиях ДКМП и позволяет установить появление признаков ремоделирования сердца. При анализе полученных данных было установлено достоверное увеличение продолжительности зубца Р и интервала Р-Q у некоторых доберманов, что указывает на дилатацию левого предсердия и застойные явления в малом круге кровообращения. Далее проводилось сравнение всех показателей между двумя группами доберманов: здоровые (без отклонений на ЭКГ) и с латентной формой ДКМП (с изменениями на ЭКГ). При эхокардиографическом исследовании определяли размеры левых и правых отделов сердца, глобальную сократимость миокарда левого желудочка.

При анализе полученных данных было установлено достоверное увеличение конечно-диастолического и конечно-систолического размера левого желудочка, а также диаметра правого желудочка у собак с латентной формой ДКМП. Во время кардиологического скрининга 18 собак породы доберман без клинических признаков заболевания диагноз ДКМП в латентной форме был поставлен у 7 собак (36,8% от всех обследованных животных). Поэтому считаем целесообразным проводить скрининговые тестирования (ЭКГ и ЭхоКГ) всех предрасположенных пород не реже двух раз в год.

### **Литература**

1. Мартин М. Кардиореспираторные заболевания собак и кошек [Текст] //М.Аквариум.-2004.-493 с.
2. Ware W.A. Small Animal Cardiopulmonary Medicine [Text]// Manson Publishing Ltd.-2012.- P. 289.

## **МАНИФЕСТАЦИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА: ОЦЕНКА ПРОЦЕССА И СПЕЦИФИКА ПРОЯВЛЕНИЯ**

**Е.В. Черкашина, А.В. Хроменко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В ходе анализа проведенных лабораторных исследований, представленных в отчете Белгородской межобластной ветеринарной лаборатории «Единая форма отчета федеральных государственных бюджетных учреждений», было выявлено: за первый квартал 2014 года было отмечено 1646 положительных результатов лабораторных исследований (77,35%), второй квартал- 69 (2,16%), третий квартал-221 (10,84), четвертый квартал- 156(19,04), за первый квартал 2015 года было выявлено 129 положительных результатов лабораторных исследований (4,22%), второй квартал- 225 (4,96%), третий квартал - 1182 (27,61), четвертый квартал – 7928; за первый квартал 2016 года было отмечено 1392 положительных результатов (65%), результаты деятельности за первое полугодие – 2406 (70,8), за 9 месяцев -3200 (71,2%), результаты деятельности за весь год - 3949 (74,5%). В результате проведенных исследований было установлено, что самый высокий показатель заболеваемости за прошедшие три года был в 2015 году. В 2014 году за первый квартал наблюдается самый высокий процент заболеваемости, по сравнению со вторым, третьим и четвертым кварталами. На протяжении 2015 года самый высокий процент заболеваемости наблюдался за четвертый квартал. Самый минимальный показатель положительных результатов – первый квартал. В 2016 году пик заболеваемости пришелся на первый квартал. Минимальный показатель заболеваемости наблюдается за третий квартал. Статистика указывает, что с каждым годом уровень заболеваемости болезнью Ауески становится выше. Исходя из результатов исследований, установили, что максимальное количество положительных результатов приходится на весенний и осенний период. Что требует учета биологического статуса животного и прогнозирования возможных изменений [1, 2]. Таким образом, возможна разработка алгоритма, где параллельно с морфометрическими данными, изучением клинических и биохимических показателей, востребовано использование представления статистических закономерностей в виде модели, что может быть использовано в условиях сравнительно небольшого объема наблюдения.

### **Литература**

1. Капустин Р.Ф. Хронобиологическая компонента в клинико-морфологической оценке статуса животных / Р.Ф. Капустин, В.И. Хачко // Естественные и технические науки. - 2015. - № 6. – 160-161.
2. Хачко В.И. Адаптационная составляющая в оценке реализации морфофункционального потенциала животных / В.И. Хачко, Р.Ф. Капустин // Естественные и технические науки. - 2015. - № 11. - С. 182-183.

## ПРОВЕДЕНИЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ У ЛОШАДЕЙ

**И.Р. Черников**

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ имени Н.В.Парахина

В ветеринарной практике в основном пользуются методикой трёх отведений (по Р. М. Восканяну):

I отведение. Ток отводится от пястей правой и левой грудных конечностей.

II отведение. Ток отводится от пясти правой передней конечности и плюсны левой задней конечности.

III отведение. Ток отводится от пясти левой грудной конечности и плюсны левой задней конечности.[2]

При II отведении кривая дает наибольшие зубцы и представляет отведение от оси сердца, дающей токи от всего сердца. Измерение зубцов электрокардиограммы обычно проводят во II отведении.

I и III отведения необходимы для дополнительной характеристики состояния сердца.[1]

Существует методика модифицированных стандартных отведений, . Это имеет ряд преимуществ.[2]

Для отведения токов сердца применяют металлические пластинчатые электроды.[1,3]

Более эффективно использование вместо прокладок, пропитанных физраствором, эхогеля, который обильно наносится непосредственно на электроды.[6]

При записи электрокардиограммы следят, чтобы на каждое I, II и III отведения записать по 6-8 сердечных периодов. На этой же электрокардиограмме снимают контрольный милливольт. Ток в один милливольт должен дать зубец в I см. При чтении электрокардиограммы производят тщательное измерение зубцов и интервалов на электрокардиограмме (по II отведению) и сравнивают характер и величину зубцов I и III отведений.[1]

Зубцы кардиограммы принято обозначать буквами P, Q, R, S, T.[2]

Литература

1. <http://worldgonesour.ru/>
2. <http://handcent.ru/sredstva-i-metody-diagnostika-bolezney/2857-diagnostika-bolezney-miokarda-provedenie-funkcionalnoy-proby-elektrokardiografii-i-ehokardiografii.html>
3. <http://okardio.com/diagnostika/ekg-201.html>
4. [https://studopedia.ru/18\\_36336\\_zubtsi-i-intervali-ekg.html](https://studopedia.ru/18_36336_zubtsi-i-intervali-ekg.html)
5. <http://serdec.ru/diagnostika/rasshifrovka-kardiogrammy-serdca>
6. <https://studfiles.net/preview/1154051/>

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕПАТОПРОТЕКТОРА «ГЕПАТОДЖЕКТ» ПРИ МАССОВЫХ ХРОНИЧЕСКИХ ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ У СОБАК ПИТОМНИКОВ СЛУЖЕБНОГО СОБАКОВОДСТВА**

**Д.Н. Шарапов, С.Ю. Концевая**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

У 80 % служебных собак выявляют нарушения морфофункционального состояния печени на 2016 год.

Несбалансированное кормление, воздействие гепатотропных ядов, гиподинамия приводят к развитию патологических метаболических процессов печени собак.

Ввиду наличия у собак служебных питомников хронических заболеваний, укорачивается срок их специальной службы. Следствием является формирование дополнительного фонда затрат на приобретение и обучение новых животных. Исследование направлено на поиск препаратов для лечения хронических гепатопатий у служебных собак, что способно продлить срок их службы [2].

Гепатопротектор «Гепатоджект», содержащий в себе 3 аминокислоты: L-орнитин, L-цитруллин, L-аргинин. L-орнитин, участвуя в орнотиновом цикле Кребса (образования мочевины из аммиака), снижает в организме уровень аммиака, повышенный при заболеваниях печени, способствует синтезу инсулина и соматотропина. L-цитруллин – участвует в цикле образования мочевины, способствует образованию и выведению из организма мочевины. L-аргинин стимулирует клеточный метаболизм, способствует обезвреживанию и выведению аммиака, снижает молочнокислый ацидоз, обусловленный мышечной нагрузкой, активирует систему азотосодержащих ферментов, синтезирующих нитрозогруппу (NO), обеспечивая необходимый тонус артерий [1].

Таким образом, данный гепатопротектор способен повлиять на течение хронических деструктивных патологий печени путем оптимизации метаболических процессов в нормальных гепатоцитах, замедляя прогрессию патологии.

### **Литература**

1. Использование кормовых добавок в комплексной терапии патологий печени различной этиологии у собак // Ветеринарная клиника. – 2016 - №3(46) – С. 15-16.
2. Внутренние болезни животных: Учебник / Под общ. ред. Г.Г. Щербакова, А.В. Коробова. - 5-е изд., испр. и доп. - СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 736с.



## **ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕМИКСА БЕЛСУБТИЛ НА КЛИНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**Т.Ю. Шевцова, И.Н. Яковлева**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Пробиотик для птицы - высокоэффективный препарат для профилактики и лечения дисбактериоза, для поддержания и восстановления микрофлоры желудочно-кишечного тракта, для повышения естественной резистентности, сохранности и продуктивности сельскохозяйственной птицы.

Цель опыта заключается в изучении влияния премикса на клиническое состояние цыплят и производственные показатели.

По принципу аналогов были сформированы две группы цыплят-бройлеров, по 1000 голов в каждой. Птица контрольной группы получала основной рацион, цыплятам опытной группы с кормом вводили пробиотический премикс из расчета один грамм на килограмм корма.

В результате проведенных исследований установлено следующее: в контрольной группе сохранность составила 91,6%, а в опытной – 97,5%. Повысился среднесуточный прирост, в возрасте 5 суток цыплята опытной группы имели массу больше контрольных на 1,86 %. В возрасте 10 дней живая масса цыплят опытной группы превышала контрольных на 2,70 ( $P < 0,05$ ), а в возрасте 20 суток - на 4,63 ( $P < 0,05$ ) и к 35 суткам превышала контрольных на 6,26. Поэтому, с целью повышения эффективности производства мяса птицы и получения экологически безопасных продуктов питания рекомендуется ежедневно включать в основной рацион цыплят-бройлеров пробиотический премикс в дозе 1-2 грамма на килограмм корма[1-4].

### **Литература**

1. Влияние Витазара на интенсивность роста цыплят-бройлеров и поросят /Г.С.Походня, Е.Г.Яковлева, С.В.Наумова и др. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2017.- №4(16). – С.164-170.
2. Кочеткова Н.А., Шапошников А.А., Афанасьев П.И. Продуктивность и биохимический статус цыплят-бройлеров при использовании в их диете цитратов и малатов биометаллов /Н.А.Кочеткова, А.А.Шапошников, П.И.Афанасьев //Научные ведомости БелГУ.–2012. Вып.21. – С. 118-122.
3. Чернов И.С., Семенютин В.В., Чернова Е.Н. Перспективы использования ферментных препаратов при выращивании цыплят-бройлеров //«АгроЭкоИнфо». – 2018, №1, [http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2018/1/st\\_102.doc](http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2018/1/st_102.doc).
4. Щербинин Р.В., Резниченко А.А., Масалькина Я.П. Эффективность использования каратино-хлорофиловых препаратов в рационах сельскохозяйственной птицы/ Р.В.Щербинин, А.А.Резниченко, Я.П. Масалькина //Ученые записки Казанской ГАВМ. – 2013. Т.214. – С. 496-501.

## БИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ИНКУБАЦИИ КУРИНЫХ ЯИЦ

**Т.Ю. Шевцова, И.Н. Яковлева**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Контроль качества инкубационных яиц, развития эмбрионов и суточного молодняка птиц проводится выборочно по партиям яиц, поступившим из конкретного хозяйства и направлен на улучшение качества яиц, условий инкубации, повышение процента вывода и кондиционности суточного молодняка.

Цель работы внести корректировку в режим инкубации, условия прединкубационного хранения и дезинфекционных обработок яиц при поступлении на инкубацию яиц новых кроссов птиц.

Для улучшения состояния поголовья и производственных показателей цыплят-бройлеров холдинга БЭЗРК «Белгранкорм» в условиях ППР «Майский» был проведен биологический контроль куриных яиц кросса «Арбор Айкрес».

По результатам проведенных исследований написаны рекомендации производству по изменению температурно-влажностного режима при хранении инкубационных яиц, по прединкубационной подготовке и обработке яиц, а также внесены изменения в режим инкубации. Проведен биологический контроль партии инкубационных яиц после внесенных изменений и получены следующие результаты: процент вывода молодняка повысился на 3, количество кондиционного суточного молодняка увеличилось на 5 и послеинкубационный отход птицы в первую неделю выращивания снизился на 4,5 %[1-4].

### Литература

1. Влияние Витазара на интенсивность роста цыплят-бройлеров и поросят /Г.С.Походня, Е.Г.Яковлева, С.В.Наумова и др. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2017.- №4(16). – С.164-170.
2. Чернов И.С., Семенютин В.В., Чернова Е.Н. Перспективы использования ферментных препаратов при выращивании цыплят-бройлеров //«АгроЭкоИнфо». – 2018, №1, [http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2018/1/st\\_102.doc](http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2018/1/st_102.doc).
3. Щербинин Р.В., Резниченко А.А., Масалыкина Я.П. Эффективность использования каратино-хлорофиловых препаратов в рационах сельскохозяйственной птицы/ Р.В.Щербинин, А.А.Резниченко, Я.П. Масалыкина //Ученые записки Казанской ГАВМ. – 2013. Т.214. – С. 496-501.
4. Ястребова О.Н., Чернова Е.Н. Использование препарата ВВ-1 для дезинфекции инкубационных яиц/О.Н.Ястребова, Е.Н.Чернова // Материалы XVI международной научно-производственной конференции Инновационные пути развития АПК на современном этапе...- Белгород, 2012. - С.86.

## **ЗАКРЫТЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ТКАНЕЙ. СДАВЛИВАНИЕ У ЖИВОТНЫХ**

**Т.В. Шевцова, С.Ю. Концевая**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Закрытые механические повреждения тканей разнообразны и встречаются очень часто. Нарушения могут быть не только в зоне непосредственного воздействия механического фактора, но и в прилегающих или отдаленных областях тела [1]. Особо среди них стоит выделить сдавливание. Закрытое механическое повреждение, при котором происходит механическое сжатие тканей и органов или всего организма, сопровождающееся повреждением их, и нарушение функции органа или отдельных систем [2]. Сдавливание может быть кратковременным, длительным, местным и общим [1].

Местные сдавления бывают при застревании животного между стойками, при залеживании (пролежни) и т. п. Общие сдавливания возникают при скученности животных от испуга, попадании новорожденного теленка под мать, при снежных лавинах в горных условиях [2].

При значительном по времени сдавливании могут быть шок или асфиксия. При ишемии наступают атрофия или некроз тканей или органов. При некрозе токсические продукты всасываются в кровь, вызывают общую интоксикацию организма [2]. Нужно учитывать, что поступление токсических продуктов со сдавленных участков кожи в кровеносное русло происходит через лимфатическую систему. Поверхностные лимфатические сосуды, находящиеся снаружки от поверхностных фасций тела, располагаются рядом с подкожными венами или вблизи них. Эти сосуды формируются из лимфатических капилляров кожи, подкожной клетчатки [3]. Также наблюдают повышение общей температуры тела, учащение пульса и дыхания [2].

Во время проведения лечения животному назначают покой, устраняют действующий фактор и проводят комплекс лечебных мероприятий в зависимости от тяжести травмы и характера повреждения тканей или органов [1]. В профилактике сдавливаний следует иметь в виду устранение причинных факторов, например скученности животных [2].

Таким образом, в силу специфики своего проявления, сдавливания являются собой разновидность закрытых механических повреждений заслуживающей отдельного, более пристального и подробного изучения.

### **Литература**

1. Практикум по общей и частной ветеринарной хирургии / А. В. Лебедев, В. А. Лукьяновский, Б. С. Семенов и др; Под ред. Б.С. Семенова – М.: Колос, 2000. – 536 с.
2. Общая ветеринарная хирургия/ А. В. Лебедев, В. А. Лукьяновский, Б. С. Семенов и др; Под ред. А. В. Лебедева, В. А. Лукьяновского, Б.С. Семенова – М.: Колос, 2000. – 488 с.
3. Анатомия человека. В 2-х томах. Т.2 / Авт.: Э.И.Борзjak и др.; / Под ред. М.Р.Сапина. - М.: Медицина, 1987 - 480 с.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТИМУЛАРА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА МЯСА СВИНЕЙ

**К.А. Шевченко, Л.В. Резниченко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В условиях промышленного животноводства при высокой концентрации поголовья на ограниченных площадях, молодняк свиней находится в состоянии гиподинамии, что влечёт за собой нарушение обмена веществ [3] и, как следствие, ухудшение качества свиноводческой продукции. Это проявляется нарушением аутолитических процессов в мышечной ткани животных после их убоя, что приводит к снижению содержания в мясе молочной и пировиноградной кислоты и, как следствие, увеличению величины рН. Данные изменения приводят к развитию микрофлоры в мышечной ткани животных, сокращению сроков хранения и ухудшению вкусовых качеств мяса [1].

Для ускорения роста поросят и повышения их естественной резистентности в производственных условиях часто используют различные биологически-активные вещества, в частности витамины и провитамины [2]. Однако в литературных источниках отсутствуют данные о физико-химических изменениях в мясе поросят после применения отечественных витаминсодержащих препаратов. Поэтому, мы решили провести анализ физико-химических и биохимических изменений в мясе поросят, изучить его биологическую ценность после применения новых витамин-содержащих препаратов. Для проведения исследований были использованы новые витаминсодержащие препараты – стимулар и карофлавин, а также уже известный каротинсодержащий препарат – бетацинол.

В конце экспериментального периода после убоя поросят была проведена ветеринарно-санитарная оценка мяса животных. О качестве мясной продукции судили по результатам ветеринарного осмотра туш, органолептическим исследованиям, анализу химического и физико-химического состава мяса

Мы не получили каких-либо доказательств, дающих основание об ограничении применения поросят на дорашивании каротинсодержащих препаратов по причине ухудшения ими качества мяса. Наоборот, по большинству показателей введение хлорофилло-каротиновых комплексов в рацион животных улучшает химический состав и вкусовые качества мяса.

### Литература

1. Боровков М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: Учебник / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко. – СПб.: Лань, 2007. – 448 с.
2. Комаров А. А. Перспективы использования водно-дисперсных форм липофильных витаминов / А. А. Комаров, Д. А. Жемеричкин, С. В. Семёнов // Ветеринария. – 1999. – № 11. – С. 45-47.
3. Самохин В.Т. Своевременно предупреждать незаразные болезни животных / В.Т. Самохин, А.Г. Шахов //Ветеринария. – 2000. - № 6. – С. 3 - 6.

## **ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ СОБАК**

**А.Ю. Шепелева, С.Ю. Концевая**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Согласно данным многих учёных и практикующих специалистов, среди которых известные ветеринарные хирурги и стоматологи Тимофеев С.В., Стекольников А.А. Фролов В.В., J. G. A. Robinson [2, 3, 4, 5], имплантация зубов у собак имеет актуальное значение как для ветеринарной практики, так и для гуманной стоматологии. На данный момент ветеринарная стоматология как и стоматология медицинская может предложить установку имплантов. Материалы для изготовления имплантатов должны: не коррозировать, не вызывать воспалительных процессов окружающих тканей; не вызывать аллергических реакций; не являться канцерогенными; не изменять физических свойств в организме; обладать достаточной механической прочностью; легко поддаваться обработке; хорошо стерилизоваться; быть дешёвыми [1, 3, 4, 5]. Наиболее соответствуют этим требованиям титан и керамические материалы.

Целью данных исследований является обоснование применения метода дентальной имплантации в стоматологическом лечении собак, которые курировались не только у собак, но и проводились на крысах. В ходе данных исследований было установлено, что импланты из титана и медицинской стали благополучно приживались в челюстной кости и не вызвали воспалительных и аллергических реакций и, соответственно, подходили для установки на них зубного протеза.

Таким образом, применение метода решает проблему отсутствующих зубов, увеличивает прочность челюстной кости, снимает лишнюю нагрузку с соседних и, следовательно, сохраняет их; помогает избежать ортодонтических проблем, вызванных потерей зуба. [1, 3]

### **Литература**

1. Бычков, В.С. Применение имплантатов в ветеринарной стоматологии / В.С. Бычков // Актуальные научные исследования в современном мире : XVI Междунар. науч. конф. (26-27 июля 2016 г., Переяслав-Хмельницкий). – Переяслав-Хмельницкий, 2016. – Вып. 8(16), ч. 1. – С. 16–22.
2. Бычков, В.С. Диагностика в ветеринарной стоматологии / В.С. Бычков, С.Ю. Концевая, И.Н. Макаров // Иппология и ветеринария. – 2017. – №1 (13). – С. 31–37.
3. Бычков, В.С. Применение имплантологического лечения в современной ветеринарной стоматологии / В.С. Бычков, И.Н. Макаров, С.Ю. Концевая // Актуальные вопросы ветеринарной биологии, 2016. – № 4 (32). – С. 33–37.
4. Иванов, С.Ю. Стоматологическая имплантология : учеб. пособие / С.Ю. Иванов, А.Ф. Бизяев, М.В. Ломакин. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2000. – 96 с.
5. Медицинские материалы и имплантаты с памятью формы. Материалы и имплантаты с памятью формы в стоматологии. Т. 5 / М.З. Миргазизов, В.Э. Гюнтер, В.Г. Галонский [и др.] ; ред. В.Э. Гюнтер. – Томск: Изд-во МИЦ, 2011. – 220 с.

## ЛЕЧЕНИЕ КОРОВ С ГИПОФУНКЦИЕЙ ЯИЧНИКОВ

**М.И. Шестаков, Н.В. Безбородов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На современном этапе проблема борьбы с бесплодием молочного скота является одной из актуальных в зооветеринарной науке и практике [1,2,3].

Целью работы было изучение эффективности применения комплекса различных лекарственных средств для лечения коров с гипофункцией яичников. Для определения эффективности лечения коров, были предложены два варианта лечения коров имеющие отличие по дозам и срокам применения препаратов.

Первый вариант лечения - применение витаминов (А,Е) +окситоцин (утеротоник) +сурфагон (Гн-РГ).

Второй вариант лечения - применение витаминов (А,Е) +гипофизин (утеротоник) +сурфагон.

В каждой группе коров для проведения лабораторных исследований на показатели БАСК, ЛАСК и ФАНК, отбирали кровь из яремной вены: 1-й раз до введения препаратов; 2-й раз – через 20 сут после начала лечения.

В результате проведенных исследований было установлено:

1. После комплексного лечения коров с гипофункцией яичников на 60-е сут после родов сурфагоном в дозе 50 мкг/гол, гипофизином 5,0 мл/гол/сут, а так же витаминами А в дозе 500 тыс ИЕ/гол/сут и Е в дозе 50 мг/гол/сут, оплодотворилось в течение 30 сут после лечения 58,3% животных при индексе осеменения 2,0, против 16,6% оплодотворений и индекса осеменения 1,0 у интактных больных коров в контроле.

2. Суммарная активность исследуемых показателей естественной резистентности через 20 сут после проведенного лечения сурфагоном, гипофизином, витаминами А и Е в группе коров, составила 208,65%, что превышало суммарную активность показателей в 4-й (контроль) группе интактных животных равной 155,2% в 1,3 раза.

Таким образом, для комплексного лечения коров с гипофункцией яичников, рекомендуется внутримышечное введение: сурфагона двукратно на 1-е и 5-е сут, в дозе 50 мкг/гол/сут; утеротоника гипофизина однократно на 1-е сут, в дозе 5,0 мл/гол/сут и витаминов А и Е в дозах, соответственно 500 тыс ИЕ/гол/сут и 50 мг/гол/сут в течение первых пяти суток.

### Литература

1. Вальдман А.Р. Витамины в животноводстве/А.Р.Вальдман.-Знание,1977.- 352с.
2. Агалакова Т.В. Физиологическое обоснование применения биологически активных препаратов для интенсификации воспроизводства крупного рогатого скота: Автореф....дисс.докт.биол. наук, Нижний Новгород, 2011.- 31с.
3. Лиханов П.С. Интенсификация воспроизводительной функции коров и показателей естественной резистентности телят при применении иммуномодулирующих и гормональных препаратов: Авто-реф....дисс.канд.вет.наук, Улан-Уде,2007.-18с.

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ГИПОТЕРИОЗА СОБАК

**Д.А. Шкапа**

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия

Республика Башкортостан является одним из неблагополучных регионов Российской Федерации по содержанию йода. Проведенные исследования в Республике Башкортостан и, в частности, в Уфе доказывают наличие в регионе йодного дефицита различной степени тяжести.

Гипотиреоз – это клинический синдром, вызванный длительным, стойким недостатком гормонов щитовидной железы в организме или снижением их биологического эффекта на тканевом уровне [2]. Гипотиреоз является частым эндокринным нарушением у собак. По данным различных авторов, частота его встречаемости колеблется от 0,2 до 0,8% [1].

В виду того, что в 80 % случаев проявляется данная болезнь с дерматологическими проявлениями, клиническим симптомом которых является невоспалительная алопеция, диагностика его значительно затрудняется, так как имеется ряд болезней, которые могут проявиться также, как и гипотиреоз, но для их диагностики требуется больше времени, чего иногда мало ввиду дисбаланса гормонов в организме животного [3]. Поэтому необходимо сразу провести ряд исследований на состояние тиреоидных гормонов в организме животных, особенно рекомендуется проводить исследования в регионах с йододефицитом. Также необходимо учитывать породы собак, которые имеют наследственную предрасположенность к данному заболеванию. В группу предрасположенных пород входят английские сеттеры, родезийские риджбеки, ховаварты, староанглийские овчарки, боксеры, доберманы, сеттеры-гордоны, бигли, кокер-спаниели, шпицы [1].

### Литература

1. Дроздова М. В. Эндокринология: конспект лекций: учеб. пособие / М. В. Дроздова, А. А. Дроздов; под общ. ред. М. Ю. Алферовой. Москва: ЭКСМО, 2007. 160 с.
2. Игнатенко Н. А. Нарушения функции щитовидной железы у собак / Н. А. Игнатенко // VetPharma. 2015. № 5. С. 7.
3. Николаева О.Н., Галимов Д.М. Диагностика малассезиозов у собак и кошек / О.Н. Николаева, Д.М. Галимов // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2017. Т. 39. С. 2276-2280.

## **ЭКСПЕРТИЗА МЕРТВороЖДЕННОСТИ И ВРЕМЕНИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ ТЕЛЯТ**

**В.В. Шульгин, И.В. Кулаченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Значительный экономический ущерб промышленному молочному скотоводству причиняют мертворожденность и падеж молодняка в первые дни после рождения. По данным многих исследований причины мертворождений могут быть различными [1, 2, 3, 4]. Значительную долю (около 20%) перинатальной смертности приплода крупного рогатого скота составляют неполноценное и некачественное кормление, трудные отелы и здоровье коров. Экспертизе подвергали мертворожденных телят черно-пестрой породы, принадлежащих ООО «Грайворонская молочная компания» в сентябре 2017 года. Установили, что причиной мертворожденности четырех телят (бычки массой 32кг и телочки массой 29,9кг) была внутриутробная асфиксия. Проведенная нами проба Галена показала, что легкие этих телят не содержали воздуха, родились мертвыми по причине тяжелых родов. Время наступления смерти – стадия выведения плода.

Причиной мертворожденности двух бычков массой 30 и 34кг было ненадлежащее родовспоможение при трудных затяжных родах у коров. При экспертизе установили наличие крови в грудной и брюшной полостях, обескровливание тела телят и перелом позвоночника. Патологоанатомической экспертизой мертворожденности 2-х телочек установили наличие гипоксии, характеризующейся отеками передней их части тела и слабое их развитие. В двух случаях при экспертизе установили наличие воздуха в легких и рубце телят, что свидетельствовало о рождении телят живыми, но погибшими в первые часы после рождения по причине физиологической незрелости и нежизнеспособности. На основании результатов экспертизы пришли к выводу о необходимости существенного улучшения физиологического состояния глубокостельных коров и более тщательной их подготовки к отелу.

### **Литература**

1. Бреславец В.М. Распространение акушерско-гинекологических заболеваний у коров в ООО «Кустовое Яковлевского района» /В.М. Бреславец, А.В. Хохлов, В.А. Белогурова, Т.А. Хохлова //Матер. XVII науч.-практ. конф.»Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства». 2013. – С.46.
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. Обмен веществ и дыхательная функция крови у крупного рогатого скота при поступлении в организм ксенобиотиков: дисс... к.б.н., 03.00.13 -Белгород. - 2000. - 152с.
4. Кулаченко И.В. Проблемы минерального питания у коров и патология воспроизводства /И.В. Кулаченко, В.П. Кулаченко, В.М. Бреславец и соавт. //Методические рекомендации. – Белгород. – 2005. – 35с.



## ЭПИЗОТОЛОГИЯ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ В БЕЛГОРОДСКОМ УЕЗДЕ В 20-Е ГОДЫ XX ВЕКА

**А.С. Щеглова, А.А. Присный**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия  
ФГБНУ Белгородский филиал ВИЭВ, г. Белгород, Россия

Сибирская язва в конце XIX и в начале XX века имела широкое распространение в регионах России [1-3]. Целью данной работы было изучение эпизоотологии сибирской язвы в 20-е годы XX века в Белгородском уезде.

В изучаемый период болезнь имела широкое распространение и встречалась почти повсеместно. Регистрировалась в основном спорадически. Стационарный характер заболевания обуславливался постоянным существованием очагов инфекции в почве, отсутствием скотомогильников, неправильной уборкой трупов и недостаточным количеством проведенных предохранительных прививок.

В 1921 году случаи сибирской язвы были зарегистрированы в 16 населённых пунктах уезда, где заболело 238 животных, из которых пало 234. Наиболее часто болезнь встречалась в следующих местах: с. Болховец, д. Весёлая Лопань, х. Оскочный, с. Непхаево. В 1923 году заболевание регистрировалось у 103 голов домашнего скота в 13 пунктах уезда. В 1924-25 гг. в 140 населённых пунктах заболело 673 животных, из которых 647 пало.

За период 1927-28 гг. болезнь была зарегистрирована в 42 пунктах, где заболело 165 животных, из которых 160 пало. В 1929 году сибирская язва наблюдалась во всех волостях уезда.

Для борьбы с сибирской язвой принимались следующие меры: упорядочение учета заболевших животных; усиление борьбы с убоем на дому большого скота, предназначенного для торгово-промышленных целей; особо строгое проведение уборки трупов и тщательной дезинфекции; иммунизация животных.

### Литература

1. Гулюкин М.И., Скворцов В.Н., Степанова Т.В. Эпизоотическая обстановка в Калужской губернии по сибирской язве во второй половине XIX века // Ветеринария и кормление. - 2011. - №4. - С. 42-44.
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.
3. Скворцов В.Н., Панькова О.Н., Балбуцкая А.А., Степанова Т.В. Распространение сибирской язвы в Грайворонском уезде Курской губернии в конце XIX - начале XX 20 веков // Ветеринария и кормление, 2016, №3, С.39-41

# ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК: 636.085:577.17

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭКСТРАКТА КОРЫ ДУБА И УЛЬТРАДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ МЕТАЛЛОВ НА МИКРОФЛОРУ РУБЦА КРС

**К.Н. Атландерова, А.М. Макаева**

ФГБНУ ФНЦ биологических систем и агротехнологий РАН

Уровень продуктивности животных находится в непосредственной зависимости от сбалансированности кормовых рационов по основным и вспомогательным веществам. Это невозможно без использования биологически активных добавок. Одним из видов биологически активных добавок являются нанометаллы и экстракт коры дуба их применение является одним из путей успешного развития сельского хозяйства [1].

ЭКД способствует повышению иммунитета животных и предотвращению желудочно-кишечных расстройств, как результат дисбаланса кишечной микрофлоры. Мало изучены вопросы действия нанопорошков металлов на процессы переваримости и баланс питательных веществ рациона, их влияние на показатели белкового обмена и продуктивности сельскохозяйственных животных, а также подтверждение безопасности для человека продуктов убоя опытных животных [2]. Наиболее важной задачей в животноводстве является повышение сохранности и продуктивности крупного рогатого скота. Кормовые добавки для КРС повышают жизнеспособность животных, увеличивают мясную и молочную продуктивность скота [3]. Для животноводства крайне важно получение максимального результата. Применение в рационе добавок позволяет получить первоклассный молодняк с высоким генетическим потенциалом продуктивности. Минеральные добавки дают растущему организму животного все необходимые вещества, благодаря чему оно быстро растет, крепнет, улучшаются его физические показатели. Поскольку научных исследований по изучению переваримости *in vitro* недостаточно, то решение этой проблемы имеет немаловажное научное и практическое значение.

### Литература

1. Чурилов Г.И., Назарова А.А., Научное и практическое обоснование применения нанопорошков металлов в кормлении сельскохозяйственных животных: монография / Рязань: Издательство РГАТУ, 2010. - 144с.

2. Атландерова К.Н., Макаева А.М., Курилкина М.Я. Альтернатива использования веществ «Anti-quorum» в комплексе с наночастицами металлов для коррекции рубцового пищеварения // Развитие животноводства – основа продовольственной безопасности материалы национальной конференции, посвященной 80-летию со дня рождения Коханова Александра Петровича. 12 октября 2017 г. г. Волгоград. Том 1. - С. 131-134.

3. Макаева А.М., Атландерова К.Н., Мирошников С.А., Косян Д.Б., Сравнительная оценка эффективности переваривания кормов при внесении наночастиц металлов в условиях *in vitro*// Известия ОГАУ. – 2017. - С.178-180.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА И ВОЗРАСТА

**М.С. Бодяков, А.П. Хохлова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Экспериментальная часть исследований проведена на площадке откорма «Фощеватовская» Волоконовского района, которая входит в структуру ЗАО «Приосколье». В исследовании изучали продуктивные качества бройлеров кросса «ХаббардF-15» в зависимости от пола и возраста убоя птицы с целью определения эффективности выращивания [1-4]. Для выполнения поставленной задачи бройлеров выращивали отдельно по полу по 50 голов в группе. Взвешивание птицы проводили в 28, 31, 35, 38, 42, 49 дней жизни цыплят. Живая масса бройлеров обоего пола и среднесуточный прирост во все возрастные периоды выращивания были достаточно высокими. Так, живая масса 38-дневных петушков была 2,13 кг и курочек – 1,96 кг, среднесуточный прирост – 54,7 и 50,4 г, затраты корма – 1,85 и 1,93 кг соответственно. При этом четко прослеживалось закономерное ухудшение конверсии корма с увеличением срока выращивания бройлеров. Если при выращивании бройлеров до 28 дней затраты корма на 1 кг прироста живой массы составили у петушков 1,60 кг и у курочек – 1,68 кг, то к 42-дневному возрасту этот показатель повысился соответственно до 1,92 кг (или на 20,0 %) и 2,10 кг (или на 25 %). На основании полученных в опыте результатов можно сделать заключение о целесообразности выращивания бройлеров кросса «ХаббардF-15» с целью получения порционных тушек до 28 – 31- дневного возраста, когда их живая масса достигает 1,2 – 1,4 кг, средних тушек - до 35 – 38-дневного возраста, при этом живая масса цыплят составляет 1,7 – 2,0 кг. При выращивании курочек себестоимость 1 кг мяса в возрасте убоя 28-дневной превышала данный показатель петушков на 2,3 %, с увеличением продолжительности их откорма данный показатель повышался.

### Литература

1. Хохлова Т.Н. Сравнительная характеристика кроссов «COBB-500» и «ARBORACRES» / Т.Н. Хохлова, Н.А. Маслова // Материалы международной студенческой научной конференции: в 2 т. Т. 1. – п. Майский: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.- 2017.- С. 129.
2. Богатырева М.О. Кормовая добавка «Кормотокс Плюс» и ее влияние на продуктивность птицы / М.О. Богатырева, Н.А. Маслова // Материалы международной студенческой научной конференции: в 2 т. Т. 1. – п. Майский: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.- 2017.- С. 93.
3. Практикум по животноводству / Г.С. Походня, Н.А. Маслова, Е.Г. Федорчук, Наружный А.Г., С.А. Корниенко // Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 110201 "Агрономия". - Белгород, 2007.
4. Хохлова Т.Н. Биологическое обоснование режимов хранения яиц / Т.Н. Хохлова, Н.А. Маслова // Материалы международной студенческой научной конференции: в 2 т. Т. 1. – п. Майский: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017.- С. 128.

## **БИОКОНВЕРСИЯ ПРОТЕИНА И ЭНЕРГИИ КОРМА В МЯСНУЮ ПРОДУКЦИЮ**

**Е.В. Боровская, В.В. Гудыменко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Разведение того, или иного генотипа скота и его эффективность при производстве говядины в значительной степени определяется уровнем мясной продуктивности, оплатой корма и выходом основных питательных веществ в тушеживотных[1].

Считается, что окупаемость корма мясной продукцией зависит от интенсивности конверсии протеина корма в пищевой белок мяса. Этот признак обладает большой вариабельностью и зависит от генотипа животных, их возраста, уровня кормления и др. факторов [2,3,4].

Известно, что для полноценной жизнедеятельности человека необходимы продукты, обеспечивающие его биологически ценными белками, к которым относят говядину, произведенную от молодняка специализированных мясных пород и животных, полученных от промышленного скрещивания маточного поголовья комбинированных и молочных пород с быками мясных пород. Эта проблема при выращивании чистопородного и помесного молодняка с учетом биоконверсии протеина и энергии корма в мясную продукцию еще недостаточно изучена [5,6,7].

В проведенных исследованиях получены дополнительные данные, подтверждающие оптимальный возраст убоя бычков с учетом отложения основных питательных веществ в съедобной части туши, а также выход белка и жира на 1 кг предубойной живой массы бычков.

### **Литература**

1. Помеси превзошли лимузинов / Гудыменко В., Заднепрмянский И., Афанасьев П., Гудыменко В. // Животноводство России. - 2004. - №8. - С.14.
2. Гудыменко В., Винаков Д.А. Мясные качества двух-трехпородного скота // Молочное и мясное скотоводство. - 2010. - №6. - С.17-19.
3. Гудыменко В.В. Оценка мясности животных по морфологическому составу туш и трансформации питательных веществ и энергии корма в мясную продукцию // Известия Оренбургского ГАУ. - 2013. - №4(42). - С.111 – 114.
4. Гудыменко В.В., Гудыменко В.И. Биоконверсия питательных веществ корма в мясную продукцию двух-трехпородного скота // Вестник Курской ГСХА. - 2013. - №8. - С.64-66.
5. Гудыменко В.В. Эффективность откорма чистопородных и помесных бычков // Зоотехния. - 2014. - №3. - С.18-19.
6. Гудыменко В.В. Эффективность промышленного скрещивания при производстве говядины // Известия Оренбургского ГАУ. - 2014. - №2(46). - С.119-121.
7. Гудыменко В.В. Эффективное использование генетических ресурсов крупного рогатого скота при производстве говядины: монография. - Белгород: ИПЦ «Полиterra». - 2015. - 191с.

## **ПРОТЕИНОВАЯ ПИТАТЕЛЬНОСТЬ ЛЮПИНА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ**

**Н.П. Буряков, Д.Е. Алешин**

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

В настоящее время в рационах молочного скота дефицит протеина может составлять более 20 % и не может восполняться только за счет микробного синтеза белка в рубце [1-3]. Для оптимизации рубцового пищеварения в рационах дойных коров должны находиться легкопереваримые неструктурные углеводы, богатые энергией, необходимой микрофлоре для использования аммиака и синтеза микробного протеина [2, 3].

Сегодня на рынке кормов в основном они представлены продуктами переработки сои, рыбной и мясной промышленности, а также продуктами масличного производства – шротами, жмыхами и другими [1, 2].

В связи с этим перспективной кормовой культурой, которая способна удовлетворить потребности молочного скота в доступной энергии и биологически ценном протеине, является зерно белого люпина [3].

Целью исследования – изучение аминокислотного состава и определение оптимального уровня ввода зерна белого люпина в состав комбикорма.

Аминокислоты в зерне белого люпина были определены на спектрометре Foss AMINONIR DS2500 в соответствии с ГОСТ 32195–2013 (ISO 13903:2005).

Исходя из данных анализа аминокислотного состава зерна белого люпина разных сортов, было отмечено, что в сорте Гамма содержание сырого протеина было выше на 4,8 % по сравнению с сортом Дега, а содержание незаменимых аминокислот сортов Дега и Мановицкий находился на одном уровне, но они незначительно уступали сорту Дельта. Содержание цистина и метионина сорта Дельта и Дега были на уровне 0,5 % от сырого протеина.

Зерно люпина сорта Дега по содержанию незаменимых аминокислот не уступает другим сортам люпина, используемого в кормопроизводстве России.

Включение в состав комбикормов люпина в количестве 24 % способствовало лучшему использованию и усвоению азота рациона, а также увеличению массовой доли молочного белка и выхода белка молока.

### **Литература**

Алешин, Д.Е. влияние разного уровня зерна белого люпина на баланс азота лактирующих коров / Алешин Д.Е. // В сборнике: XII неделя науки молодёжи СВАО города Москвы, посвященная 160-летию К.Э. Циолковского. Сборник статей, 2017. – С. 239-243.

Буряков, Н.П. Кормление высокопродуктивного молочного скота / Н.П. Буряков. – М.: Проспект, 2009. – 416 с.

Masussi, F. Effect of *Lupinus albus* as protein supplement on yield, constituents, clotting properties and fatty acid composition in ewes, milk / F. Masucci [et al.] // Small Ruminant Research 65 (2006). – pp. 251-259.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРМОВОГО ФЕРМЕНТА «ЦЕЛЛОБАКТЕРИН» В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ**

**В.Г. Буйнич, С.А. Костюкевич**

УО «БГАТУ», г. Минск, Республика Беларусь

На рынок Республики Беларусь поставляется большой спектр мультиэнзимных ферментных препаратов нового поколения. «Целлобактерин» выполняет функции двух кормовых добавок: кормового фермента и пробиотика. Как ферментный препарат, «Целлобактерин» повышает усвояемость зерновых: пшеницы, ячменя, ржи, овса [1, 2].

Целью исследований явилось изучение влияния ферментного препарата «Целлобактерин» в составе комбикормов на продуктивность молодняка свиней.

Для этого были проведены исследования на свиноводческом комплексе в СПК «Тетеревка» Берестовицкого района. Для формирования подопытных групп было отобрано 2 группы свиней (по 16 голов в каждой) живой массой осуществлялось полнорационными комбикормами СК-21-3. Ферментный препарат «Целлобактерин» вводился в состав комбикормов из расчета 1,0 кг на 1 т путем ступенчатого обогащения в смесителях, предназначенных для ввода микродобавок. Длительность исследований составила 90 дней. При этом изучались следующие показатели: поедаемость кормов – по данным учета контрольного кормления, динамика живой массы молодняка свиней – путем индивидуального взвешивания в начале и конце исследований и расчетом среднесуточных приростов.

Животные, получавшие в составе комбикормов ферментный препарат «Целлобактерин», по скорости роста превосходили контрольных аналогов. Абсолютный и среднесуточный приросты живой массы опытных животных составили 23,3 кг и 482,2 г, что достоверно выше, чем у аналогов из контрольной группы на 9,2 % ( $P < 0,01$ ). За период опыта прирост живой массы составил 93,6 кг, что на 9,6 кг или на 11,2% выше, чем у контрольной группы. Затраты комбикорма на производство 1 кг прироста составили 3,41 кг, что на 9,7 % меньше, чем в контрольной группе.

Таким образом, обогащения комбикормов для молодняка свиней кормовым ферментом «Целлобактерин» позволяет повысить среднесуточные приросты на 9,2 %, снизить себестоимость рациона и прироста живой массы животных.

### **Литература**

1. Моллюскин С. Новый ферментный препарат на рынке России / С. Малюскин // Комбикорма. – 1999. – №5. – С. 39.
2. Фаритов Т.А. Использование кормовых добавок в животноводстве / Т.А. Фаритов. – Уфа: БГАУ, 2002. – С. 96–102.

## ГОЛОЗЕРНЫЙ ЯЧМЕНЬ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

**А.А. Васильева, М.Р. Швецова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Увеличение производства качественных отечественных продуктов питания животного происхождения, является неотъемлемой частью решения проблемы продовольственной безопасности страны [1].

С первых дней жизни на организм птицы воздействует высокая стрессовая нагрузка, вызываемая интенсивной вакцинальной программой, наличием различных технологических стресс-факторов и др.

Опыт организации кормления птицы показывает, что решение указанных проблем невозможно без применения комплекса биологически активных веществ (БАВ). Учитывая данные о негативном влиянии ряда искусственных добавок и биостимуляторов на полноценность и безопасность конечной продукции, среди БАВ предпочтение должно отдаваться добавкам природного происхождения, в том числе ферментным препаратам [1,2].

Результаты исследований последних лет свидетельствуют о положительном влиянии озонированных материалов на естественную резистентность живых организмов, как при пероральном, так и при парентеральном способах введения озона. При этом указывается на обязательность строгого контроля за содержанием озона во вводимых растворах.

Озон является мощным окислителем, взаимодействующим с множеством веществ, как органических, так и неорганических.

Цель исследования состояла в повышении эффективности производства птичьего мяса путем использования в рационах цыплят-бройлеров озонированного зерна и пробиотика бифидумбактерина.

Введение в комбикорма пробиотика бифидумбактерина совместно с зерном голозерного сорта ячменя при экспозиции озонирования 3,0 часа, позволяет улучшить химический состав мяса цыплят-бройлеров [3,4].

### Литература

1. Алтухов Б.Н. История перспективы применения озона в ветеринарии/ Б.Н.Алтухов, В.А. Черванев // Актуал. пробл. вет. хирургии. - Воронеж, 1999. - С. 30-31.
2. Кривопишин И.П. Озон в промышленном птицеводстве. - М.: Росагропромиздат, 1988. - 175 с.
3. Кривопишин И.П., Исаев Ю.В. Действие озона на микроорганизмы // Научные труды ВНИТиП. Загорск, 1974. - Т. 38. - с. 32-37.
4. Нормированное кормление свиней и сельскохозяйственной птицы: методические указания и задания для лабораторных занятий / М.Р.Швецова, И.А. Бойко, Н.Н. Швецов, С.А. Корниенко, К.К. Залогин. – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2005. – 37 с.

## ПОНЯТИЕ И ОСНОВНЫЕ ВИДЫ СТРЕССОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

**М.О. Вишняков, А.Н. Добудько**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Существующие способы содержания животных разнообразны. Каждый из них имеет положительные и отрицательные стороны. Необходимо помнить, что несоответствие выбранных параметров биологическим особенностям животных или резкий переход от одних условий содержания к другим является сильным стрессором. Именно поэтому на долю вызванных стрессом заболеваний приходится более 90 % общих потерь в современных животноводческих комплексах.

Г. Селье впервые описал стресс как состояние, проявляющееся специфическим синдромом, включающим все неспецифически вызванные изменения в биологической системе. Факторы среды, способные вызвать однородные ответные реакции организма, названы стрессорами. В настоящее время стресс определяют как совокупность общих стереотипных ответных реакций организма на действие различных по своей природе сильных раздражителей.

Учитывая специфичность общего адаптационного синдрома, Г. Селье подразделил ответную реакцию организма на воздействие факторов внешней среды на три стадии: стадию мобилизации (реакция тревоги) - кратковременная, характеризуется инволюционными процессами в лимфатической системе, снижением мышечного тонуса, температуры тела и кровяного давления, развитием воспалительно-некротических процессов, исчезновением секреторных гранул надпочечников; стадию резистентности (адаптация) - характеризуется значительным увеличением надпочечников, усилением их функции, ростом общей и специфической резистентности организма; стадию истощения - признаки во многом напоминают первоначальную реакцию тревоги, но в стадии истощения они резко усиливаются и приводят к различным дистрофическим процессам [1-3].

В условиях современного животноводства можно выделить следующие виды стрессов: климатические, кормовые, технологические (связанные с технологией содержания животных), ранговый и транспортный стрессы, а также стрессы, связанные с проведением зоотехнических и ветеринарных мероприятий и отъемный стресс.

### Литература

1. Добудько А.Н. Биогигиена: Учебное пособие / А.Н. Добудько, С.А. Корниенко, О.Л. Плотникова. – Белгород: Белгородская ГСХА, 2014. – 144 с.
2. Общая зоотехния: Учебное пособие / Н.С. Трубочанинова, А.Н. Добудько, П.П. Корниенко, О.Е. Татьяначева, С.А. Корниенко, Н.Б. Ордина. – п. Майский: Белгородский ГАУ, 2017. – 300 с.
3. Плященко С.И. Стрессы у сельскохозяйственных животных / С.И. Плященко, В.Т. Сидоров. – М.: Агропромиздат, 1987. – 192 с.: ил.



## **ВЛИЯНИЕ ЭКСТРУДИРОВАННЫХ КОРМОВ НА ПРОЦЕССЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ**

**Т.С. Воронкина, Н.Н. Швецов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Баротермическая обработка кормов позволяет не только улучшить вкусовые качества корма, снизить бактериальную обсемененность зерна, но и повысить усвоение питательных веществ корма, в частности углеводов. Использование последних в животном организме определяется активностью ферментных систем пищеварительного тракта, а также активностью тканевых ферментов углеводного обмена[1]. Обильный прием легкоусвояемых углеводов с кормом улучшают баланс азота, усиливая ассимиляторную фазу азотистого обмена.

Включение экструдированных кормов приводит к снижению в рубцовом содержимом содержания аммиака на 33%, увеличению белкового азота на 12,6%, поступлению микробиального белка на 36,8%, повышению синтеза микробиального белка на 40%. Все это положительно влияет на продуктивность животных[1].

Кормление дойных коров комбикормом-концентратом с отдельным или комплексным включением в него экструдированного зерна пшеницы и ячменя не оказывает негативного влияния на процессы пищеварения; в опытных группах животных снизилась величина рН рубцового содержимого на 0,13-0,29 ( $p < 0,05$ ) и азота остаточного на 0,005-0,009 г % ( $p_{1-4} < 0,05$ ) и, наоборот, повысилась концентрация азота общего и аммиачного, а также ЛЖК соответственно на 0,006 - 0,016 г % ( $p_{1-4} < 0,05$ ); 0,4-4,1 мг % ( $p > 0,05$ ); 0,40-0,91 ммоль/ 100мл ( $p < 0,05-0,01$ ).

Использование в рационе дойных коров комбикорма-концентрата с комплексным включением в него экструдированного зерна пшеницы и ячменя по 15% массы каждого компонента позволяет увеличить среднесуточный удой молока на 6,5% ( $p < 0,05$ ) и содержание в нем жира, белка, каротина и витамина А на 0,10; 0,12; 4,8 и 7,0% соответственно[2,3].

### **Литература**

1. Козлов А. С. Влияние различных способов приготовления и скармливания кормов на использование азотистых веществ у лактирующих коров / А. С. Козлов // Протеиновое питание и продуктивность жвачных животных: сб. науч. тр. / ВНИИФБиП. – Борзовск, 1989. – т.36. – С. 84-92.
2. Швецов Н.Н. Молочная продуктивность коров при скармливании комбикормов-концентратов с включением экструдированных компонентов / Н.Н. Швецов, Н.П. Зуев, М.М. Наумов, М.Р. Швецова, С.П. Саламахин, Е.Н. Зуева, С.Н. Зуев, В.А. Шумский // Вестник Алтайского ГАУ. – 2014. – № 12 (122). – С. 100–104.
3. Швецов Н.Н. Эффективность использования комбикормов с экструдированными пшеницей и ячменем при кормлении дойных коров / Н.Н. Швецов, С.П. Саламахин, А.Ф. Кайдалов // Труды Кубанского ГАУ. – 2009. – № 19. – С. 194–197.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ РАЗЛИЧНОГО ЧИСЛА СВИНЕЙ В ОДНОМ СТАНКЕ НА ОТКОРМЕ**

**С.А. Галицкий, Г.С. Походня**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Поведение животных во время кормления, поения и отдыха, а также состояние здоровья их, санитарное состояние станка, в значительной степени зависят от величины групп, их состава и плотности размещения свиней [1,2,3,4,5,6].

В настоящее время в нашей стране и за рубежом имеется множество различных разработок, относительно содержания свиней на откорме. Однако, как показала практика, в этом вопросе у нас имеется множество резервов и упущений, которые необходимо реализовать на производстве [3,4,5,6].

В исследованиях, проведенных нами в колхозе имени Горина Белгородского района, Белгородской области было установлено, что содержание свиней на откорме по 10 голов в одном станке способствует увеличению валового прироста животных на 4,7 и 9,0%, а себестоимость 1ц прироста живой массы снизить на 15,6 и 17,5% соответственно, по сравнению с содержанием по 20 и 30 голов свиней в одном станке.

### **Литература**

1. 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. Жерноклеев, Е.Д. Барановский, Л.А. Тарасенко, В.Ф. Андрийчук. – Харьков «Эспада», 2009. – 240с.
2. Горин В.Я. Интенсификация производства свинины / В.Я. Горин, Г.С. Походня // Приложение к журналу «Свиноводство». – Москва, 1989. – 64с.
3. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе им.Фрунзе Белгородской области / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня, А.Г. Нприжный, А.Т. Мысик // Зоотехния, 2012. - №1. – С.15-16.
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. Походня Г.С. Откорм свиней, с использованием нетрадиционных кормов в их рационах / Г.С. оходня, М.И. Подчалимов, Л.А. Манохина, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук. – Белгород: Изд.-во Белгородской ГСХА, 2013.- 124с.
6. Походня Г.С. Основные резервы повышения производства свинины / Г.С. Походня // В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины. Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. – Белгород, 2014. – С.5-8.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЧИСТОПОРОДНОГО РАЗВЕДЕНИЯ И СКРЕЩИВАНИЯ СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ И ПОРОДЫ ДЮРОК.**

**А.Р. Глухенькая, Г.С. Походня**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В организации и технологии производства свинины, важная роль принадлежит племенной работе, которая в свиноводстве полностью определяет в дальнейшем повышение продуктивности свиней в товарном производстве.

В последние годы в различные регионы нашей страны, в том числе и в Белгородскую область завозятся хряки импортных пород (ландрес, дюрок, йоркшир, пьетрен и др). Однако эффективность использования этих пород животных в условиях промышленного производства мало изучена [1,2,3,4,5,6]

В исследованиях проведенных нами в колхозе имени Горина Белгородского района Белгородской области было установлено, что лучшие результаты воспроизводительной функции и продуктивности потомства были получены при скрещивании свиноматок крупной белой породы с хряками породы дюрок. В этом варианте было получено наибольшее количество поросят и наибольшей валовой прирост, что способствовало снижению себестоимости 1 центнера прироста живой массы по сравнению с чистопородным разведением крупной белой породы и породы дюрок соответственно на 7,8 и на 7,0 %.

### **Литература**

1. Дикие и домашние свиньи: монография /В.И. Герасимов [и др.] - Харьков: Эспада, 2009. – 240 с.
2. Организация и технология производства свинины в колхозе имени Фрунзе Белгородской области / В. Я. Горин [и др.] // Зоотехния: теоретический и научно-практический журнал по всем отраслям животноводства. - 2012. - N1. - С. 15-17.
3. Зависимость воспроизводительной функции свиноматок от сезона года / В. Я. Горин [и др.] // Зоотехния : теоретический и научно-практический журнал по всем отраслям животноводства. - 2014. - N 5. - С. 24-26.
4. Достигнутое - не предел, а ориентир на будущее : монография / В. Я. Горин [и др.] ; БелГСХА им. В.Я. Горина. - Белгород: Везелица, 2012. - 207 с.
5. Горин, В. Я. Высокие рубежи животноводов колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области / В. Я. Горин, А. А. Файнов, Г. С. Походня // Свиноводство и технология производства свинины : сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни . - Белгород : Изд- во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2012. - Вып. 7. - С. 5-9.
6. Нарижный А. Г. Резервы прогрессивного метода / А.Г. Нарижный, Г.С. Походня // Свиноводство. - 1985. - № 5. - С. 21-22.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОСМЕСЕЙ ПРИ КОРМЛЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**П.Д. Глухов, М.Р. Швецова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

От выбора способа кормления зависит не только удой, как основная цель и главная составляющая экономики молочного скотоводства, но и здоровье животных, их воспроизводительные качества. Кроме того, процесс кормления является ключевым фактором количественного и качественного состава молока. Кормосмеси - это многокомпонентные сбалансированные по содержанию питательных веществ, минеральных добавок, микроэлементов и витаминов полнорационные смеси, которые широко применяются для кормления высокопродуктивных животных в странах с развитым молочным животноводством[1].

Кормосмеси производят путем взвешивания всех кормов отдельно, смешивания всех ингредиентов в один рацион и скармливание сбалансированной смеси для удовлетворения потребности группы молочных коров в питательных веществах в свободном доступе. Применение смешанного рациона является наиболее физиологически обоснованным способом кормления скота[2,3,4].

Высококачественный смешанный рацион надежен и безопасен: он дает возможность каждому животному в стаде реализовать свой генетический потенциал. Качественный смешанный рацион также должен быть экономичен.

Корова должна съесть и перерабатывать максимальное количество качественных кормов при минимальном объеме закупаемых концентратов[3].

Существуют два подхода к производству кормосмеси. В системе стационарного смешивания корм привозится к миксеру, перемешивается, а потом готовая смесь поставляется животным. Вторым подходом является мобильный миксер (трактор или смеситель, установленный на грузовик), который едет к месту хранения корма, смешивает корм, а затем отвозит готовую смесь животным[4].

### **Литература**

1. Джапаридзе, Т. Г. Россия должна стать страной развитого животноводства. // Главный зоотехник – 2006. - № 9- С. 22 – 28.
2. Новые кормосмеси с пророщенным и экструдированным зерном для дойных коров / Н.Н. Швецов, М.Р. Швецова, М.Ю. Иевлев, Е.А. Журавлева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 1. – С. 47–49.
3. Швецов Н.Н. Использование пророщенных экструдированных зерновых кормов в кормосмесях для дойных коров / Н.Н. Швецов, М.Ю.Иевлев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – Т. 3, № 3. – С. 56–58.
4. Швецов Н.Н. Использование пророщенных экструдированных зерновых кормов в кормосмесях для дойных коров / Н.Н. Швецов, М.Ю.Иевлев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – Т. 3, № 3. – С. 56–58.

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ КРОССА «АРБОР ЭЙКРЕЗ» В СРАВНЕНИИ С «КОББ-500»**

**Д.А. Гоголевский, О.Н. Ястребова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п.Майский, Россия

Обеспечение товарных хозяйств инкубационным яйцом для производства мяса идет по двум направлениям: из отечественного племенного материала и поставок по импорту. Достигнутого к настоящему времени объема производства российского инкубационного яйца недостаточно для стабильной работы бройлерных фабрик, особенно с учетом наращивания производства мяса птицы. Производство собственного яйца в ряде случаев обходится дешевле, чем импорт [1,2,3,4,5,6]. Для АГХ «БЭЗРК-Белгранкорм» производство собственных инкубационных яиц выгодно, поскольку цена 1 яйца собственного производства оказывается на 5 – 6 рублей ниже покупного.

Если сравнить два современных кросса зарубежной селекции, которые в настоящее время используются на предприятии для получения инкубационных яиц и дальнейшего выращивания цыплят-бройлеров, то при норме продуктивности 5,3% в 25 недель Арбор Эйкрес дают 5% в 24 недели. Кросс Кобб-500 при норме продуктивности 5% в 24 недели дает 5% продуктивности только на 25 неделе. Производство инкубационных яиц на начальную несушку кросса Арбор Эйкрес больше на 6,6% от норматива. Таким образом, птица кросса Арбор Эйкрес зарекомендовала себя с лучшей стороны.

### **Литература**

1. Ястребова О.Н., Добудько А.Н. Содержание сельскохозяйственных животных: Учебное пособие / О.Н. Ястребова, А.Н. Добудько. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. - 144 с.
2. Дурыхина О.Н. Антивирусная и антибактериальная активность препаратов ВВ-1 и ВВ-5 и применение их для дезинфекции инкубационных яиц и инкубаторов / О.Н. Дурыхина // Диссер. ... канд. вет. наук. - Воронеж, 2003. - 143 с.
3. Городов П.В., Ястребова О.Н. Влияние биологически активной добавки Фитос на усвояемость питательных веществ рационов кур-несушек при риске микотоксикозов / П.В. Городов, О.Н. Ястребова // «АгроЭкоИнфо». - 2015. - №6. - <http://agroecoinfo.narod.ru>
4. Ястребова О.Н. Разведение сельскохозяйственных животных: Учебное пособие. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. - 144 с.
5. Эффективность выращивания цыплят-бройлеров при использовании светодиодных ламп различного спектрального состава / Ястребова О.Н., Добудько А.Н., Сыровицкий В.А. // Инновации в АПК: Проблемы и перспективы. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. - №4(12). - С.186-193.
6. Кравченко Е.А. Анализ условий для выведения цыплят-бройлеров вне инкубатора / Кравченко Е.А., Ястребова О.Н. // Материалы международной студенческой научной конференции. - 2015. - С. 131.

## ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА КОРМЛЕНИЯ КОРОВ

**М.И. Гончарова, Д.Ф. Кольга**  
УО «БГАТУ», г. Минск, Республика Беларусь

Разные технологии скармливания концентрированных кормов влияют на поведение животных в течение суток, на их молочную продуктивность, полностью и скорость выдаивания, а также на качество молока. В Республике на молочно – товарных фермах применяются различные способы скармливание концентрированных кормов.

Целью исследований явилось изучение влияния скармливания концентрированных кормов во время доения и влияние на продуктивность коров.

Для этого были проведены исследования на молочно-товарном комплексе 400 голов в СП «Унибокс» Червинского района. Исследования проводились в течение двух месяцев (сентябрь–октябрь). В одном зале была установлена кормовая секция, позволяющая выдавать концентрированные корма во время дойки, второй зал без кормовой станции. В результате было установлено, что скармливание концентрированных кормов во время доения повышает продуктивность коров до 5%, увеличивает выход жира по сравнению с вариантом, когда коровы доились без кормления.

Определили интенсивность молокоотдачи и время выдаивания. Результаты позволили установить, что молокоотдача у коров в доильном зале с кормовой станцией возросла 1,4 раза. Сокращается при этом время выдаивания коров в среднем с 5,5 мин до 4,5 мин, а, следовательно, экономятся энергоресурсы и износ доильного оборудования.

Кроме того кормовая станция в доильном зале позволяет:

- минимизировать стресс у животного, готовящего к доению;
- позволяет осуществлять адресное кормление: каждой корове – «по трудовым заслугам»;
- исключает частые сортировки коров между секциями;
- решает вопрос точного нормирования концентратов для раздоя;
- исключает перекорм (ожирение) малопродуктивных коров;
- позволяет удерживать иммунитет в стаде на более высоком уровне;
- исключает использование стресс – подгонщиков коров в доильный зал.

### Литература

1. Тайны молочных рек: практическое пособие: Корма и кормление/ Под общей редакцией кандидата сельскохозяйственных наук А.М. Лопотко. – Орел ООО «Наше молоко», ООО «Типография» Новое время. Т.1. – 2015. – 526с.

## ИЗМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЗЕРНА ПРИ ЕГО ПРОРАЩИВАНИИ

**Е.С. Гридчина, Н.Н. Швецов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

При проращивании зерна в сырье происходят более глубокие процессы нежели при его механической обработке плющением. Дело в том, что при проращивании зерна в нем активизируется комплекс ферментов, с помощью которых питательные вещества гидролизуются и превращаются в растворимые простые соединения, легкоусвояемые животными. При этом содержание витаминов А,С,Е и группы В увеличивается в 2-6 раз по сравнению с исходным зерном до проращивания [1].

Под воздействием ферментов а - амилазы, гидролазы и других за счет гидролиза крахмала количество сахаров в прорастающем зерне ячменя и пшеницы увеличивается на 17,0 - 40,9% повышаются витамины: витамин Е на 23,8%, тиамин( В1) на 49,9%, рибофлавин(В2) на 37,6%, никотиновая кислота (В5) на 27,6%, незначительно увеличивается концентрация сухого вещества и протеина за счет расхода углеводов на дыхание[1].

Так, при проращивании зерна пшеницы, по сравнению с натуральным зерном без обработки, в нем увеличивается количество сырого протеина и сырой клетчатки соответственно на 8,6 и 12,6%. Содержание сахара, витаминов А и Е возросло в проросшем зерне соответственно в 5,4; 2,2 и 4,9 раза. Однако некоторые питательные вещества в проросшем зерне снизились по сравнению с натуральным зерном без обработки. Так, содержание БЭВ стало меньше – на 2,1% и крахмала - на 13,2 % [2,3,4].

Вышеотмеченные изменения химического состава происходили и при проращивании зерна ячменя и кукурузы.

### Литература

1. Лях А.А. Подготовка фуражного зерна к скармливанию животным биоактивацией/ А.А. Лях, А.А. Хрупова// Кормопроизводство. -2000. - №4. - С.20-22.
2. Интенсивность роста телят при скармливании комбикорма-стартера из пророщенного зерна / В.С. Расторгуев, Н.Н. Швецов, В.И. Горматин, Г.В. Расторгуев // Материалы конференции «Проблемы с.-х. производства на современном этапе и пути их решения»: XI междунар. науч.-произв. конференция (14–18 мая 2007 г.). – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2007. – С. 211.
3. Швецов Н.Н. Новые кормосмеси с пророщенным и экструдированным зерном для дойных коров / Н.Н. Швецов, М.Р. Швецова, М.Ю. Иевлев, Е.А. Журавлева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 1. – С. 47–49.
4. Швецов Н.Н. Использование комбикорма с пророщенным и экструдированным зерном пшеницы при выращивании телят / Н.Н. Швецов, С.И. Сергиенко // Материалы конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии, энергоэффективности и IT-технологий»: XVIII международная научно-производственная конференция (26–27 мая 2014 г.) – п. Майский: Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина. - 2014. – С. 133.

## **ОСНОВНЫЕ ГОРМОНЫ, ВЫРАБАТЫВАЕМЫЕ ОРГАНИЗМОМ ПРИ СТРЕССАХ**

**Е.С. Гридчина, А.Н. Добудько**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

При возникновении стрессового состояния по нервным путям раздражение передается в гипоталамус, клетки которого выделяют сложные химические соединения, так называемые реализующие факторы (рилизинги). Они способствуют синтезу АКТГ в гипофизе. АКТГ стимулирует секрецию кортикостероидных гормонов коры надпочечников.

Одновременно от гипоталамуса по симпатическим нервным путям передается возбуждение на мозговое вещество надпочечников, вызывая в них синтез и выделение адреналина и других катехоламинов. Адреналин, в свою очередь, стимулирует секрецию АКТГ гипофизом и, следовательно, служит одним из факторов, включающих кору надпочечников при стрессе. Адреналин также стимулирует секрецию тиреотропного и гонадотропного гормонов, которые, в свою очередь, через соответствующие железы оказывают значительное физиологическое влияние на организм животного. Адреналин и норадреналин многосторонне действуют на сердечно-сосудистую систему. Под действием катехоламинов повышается содержание сахара в крови за счет выброса гликогена из печени и мышц. Катехоламины действуют и на жировой обмен. Адреналин расслабляет мускулатуру бронхов, вследствие чего улучшается легочная вентиляция.

Из коры надпочечников выделено около 50 различных стероидных соединений, которые делят на три основных группы: глюкокортикоиды, минералкортикоиды и половые гормоны. К глюкокортикоидам относятся два гормона: кортикостерон и гидрокортизон. Все эти вещества в основном влияют на обмен органических веществ. Минералкортикоиды (альдостерон, дезоксикортикостерон) регулируют обмен минеральных солей и воды, способствуют удержанию в организме натрия и выведению калия, обеспечивая нормальное соотношение этих электролитов. Половые (гонадотропные гормоны) - фолликулостимулирующий, лютеинизирующий и лютеотропный - регулируют развитие половых желез и их функции [1-3].

### **Литература**

1. Добудько А.Н. Биогигиена: Учебное пособие / А.Н. Добудько, С.А. Корниенко, О.Л. Плотникова. – Белгород: Белгородская ГСХА, 2014. – 144 с.
2. Общая зоотехния: Учебное пособие / Н.С. Трубочанинова, А.Н. Добудько, П.П. Корниенко, О.Е. Татьяничева, С.А. Корниенко, Н.Б. Ордина. – п. Майский: Белгородский ГАУ, 2017. – 300 с.
3. Плященко С.И. Стрессы у сельскохозяйственных животных / С.И. Плященко, В.Т. Сидоров. – М.: Агропромиздат, 1987. – 192 с.: ил.



## **СОСТАВ МОЛОКА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ**

**С.Ю. Грималюк, 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. В соответствии с требованиями государственного стандарта молоко сорта «экстра» должно содержать не менее 3,0 % белка, 8,5 % обезжиренного молочного остатка, не более 10 тыс./см микробных клеток, соматических клеток – не более 300 тыс./см [1, 2].

Цель исследований – изучение состава молока при различных способах содержания коров и использования различных технологий доения.

Для выполнения поставленной цели в 2015 году проводили исследования в производственных условиях молочно-товарной фермы ОАО «Голубые озера-агро» Поставского района Витебской области. Были сформированы две группы коров черно-пестрой породы по 45 голов в каждой. В эксперименте представлены два способа содержания коров: привязной и беспривязной. Представлены различные варианты доения коров в молокопровод: в стойлах и в доильном зале. При доении в стойлах применялась доильная установка АДМ-8А. Доильный зал представлен автоматизированной доильной установкой «Westfalia».

Для изучения состава молока в течение 4-х месяцев в среднесуточных пробах молока определяли: содержание жира – на приборе «ЦЖМ-1», общее содержание белка – «Про-Милк МР-2», содержание казеина – на анализаторе молока «АМ-2», содержание лактозы – йодометрическим методом. Результаты исследований статистически обработаны с помощью стандартных компьютерных программ и проанализированы.

В молоке коров, доившихся доильной установкой «Westfalia», содержалось больше жира на 0,23 %, казеина – на 0,03 %, молочного сахара – на 0,09 %, СОМО – на 0,05 %, в сравнении с молоком коров при привязном содержании. Наиболее качественными показателями обладало молоко, производимое при беспривязном способе содержания коров и доении в доильном зале на автоматизированной доильной установке «Westfalia».

### **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 производства молока / И.В. Брыло [и др.]. – Жодино РУП «НПЦ Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2012. – 373 с.

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХРЯКОВ ЗА СЧЕТ РАЦИОНАЛЬНОГО ДОЗИРОВАНИЯ СПЕРМЫ

**О.А. Гурная, Г.С. Походня**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одним из резервов повышения эффективности свиноводства является интенсивное использование ценных в генетическом плане хряков – производителей не только путем увеличения разными средствами их спермопродукции, но и путем рационального дозирования спермы за счет возможно доступного снижения числа спермиев в дозе без ущерба результативности искусственного осеменения свиноматок. [1,2,3,4,5,6,7].

В исследованиях проведенных нами в колхозе имени Горина Белгородского района, Белгородской области было установлено, что уменьшение числа подвижных спермиев в дозе с 5 до 1,5 млрд. не снижает оплодотворяемость и многоплодие свиноматок. Разница по этим показателям между подопытными животными в группах была статистически не достоверна. Однако, при использовании 1,5 млрд. подвижных спермиев в дозе эффективность хряков повысилась в 2 – 3 раза.

### Литература

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.

Походня Г.С. Искусственное осеменение свиноматок / Г.С. Походня. – Белгород: Изд. – во Белгородской ГСХА, 2004. – 28с.

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: Изд. – во «ГИК», 2013. – 180с.

Походня Г.С. Оптимальный режим для хряков / Г.С. Походня // Свиноводство, 1983. - №8. – С.18 – 19.

Походня Г.С. Различные режимы использования хряков / Г.С. Походня // Свиноводство, 1978. - №5. – С.17 – 18.

Федорчук Е.Г. Эффективность использования кормовой добавки «ГидроЛактив» 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.

Нарижный А.Г. Резервы прогрессивного метода / А.Г. Нарижный, Г.С. Походня // Свиноводство, 1995. - №5. – С.23.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ СВИНОМАТОК

**О.А. Гурная, Г.С. Походня**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В практике воспроизводства свиней используются различные способы искусственного осеменения свиноматок (фракционный, нефракционный и др.).[1,2,3,4,5,6,7]

В последнее время в литературе появились сообщения о внутриматочном осеменении свиноматок уменьшенными дозами спермы (0,5; 1,0; 1,5 млрд подвижных спермиев в дозе).[3,4,5,6,7]

В проведенных нами исследованиях в колхозе имени Горина Белгородского района, Белгородской области было установлено, что применение внутриматочного осеменения свиноматок дозой спермы с содержанием 1,0 млрд подвижных спермиев позволяет увеличить число осемененных свиноматок одним эякулятом хряка в 3 раза без снижения оплодотворяемости и многоплодия свиноматок по сравнению с традиционным способом осеменения свиней.

### Литература

1. 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 (67). – С. 13 – 18.
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, Е.Г. Федорчук. – Белгород: Изд. – во «Везелица», 2012. – 208с.
3. Нарижный А.Г. Резервы прогрессивного метода / А.Г. Нарижный, Г.С. Походня // Свиноводство, 1995. - №5. – С.23.
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. Искусственное осеменение свиноматок / Г.С. Походня. – Белгород: Изд. – во Белгородской ГСХА, 2004. – 28с.
7. Походня Г.С. Интенсификация воспроизводительной функции у свиней / Г.С. Походня, Л.А. Манохина, Т.А. Малахова. – Белгород: Изд. – во «Везелица», 2014. – 212с.

## МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДОПЫТНЫХ ПОРОСЯТ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

А.А. Данилов, А.П. Хохлова

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Научно-хозяйственный опыт проводили в условиях ООО «Селекционно-гибридный центр» Прохоровского района. В научно-хозяйственном опыте участвовали 4 группы подсвинков 2-месячного возраста, сформированные по принципу пар-аналогов, по 15 голов в каждой. Чистопородные подсвинки крупной белой породы вошли в I опытную группу, подсвинки породы ландрас – II опытную группу, подсвинки с генотипом КбхЛ, полученные в результате скрещивания свинок чистопородной крупной белой породы с хряками породы ландрас – III опытная группа, подсвинки с генотипом КбхЛхД, полученные в результате скрещивания свинок генотипа КбхЛ с хряками породы дюрок – IV опытная группа

Как видно из представленных данных, животные IV опытной группы превосходили сверстников I, II и III опытных групп попредубойной живой массе на 4,3 кг, или 4,47% ( $P \leq 0,05$ ), 5,6 кг, или 5,91% ( $P \leq 0,05$ ) и 2,1 кг, или 2,14%; убойной массе – на 2,6 кг, или 4,19% ( $P \leq 0,05$ ), 4,0 кг, или 6,60% ( $P \leq 0,01$ ) и 0,6 кг, или 0,94%; массе парной туши – на 4,5 кг, или 7,61% ( $P \leq 0,001$ ), 3,1 кг, или 5,12% ( $P \leq 0,01$ ) и 1,8 кг, или 2,91% ( $P \leq 0,05$ ) соответственно. Наибольшим убойным выходом обладали животные III опытной группы, что выше в сравнении со сверстниками I, II и IV опытных групп на 0,60; 1,20 и 0,80%. Животные II опытной группы превосходили аналогов I, III и IV опытных групп по выходу туши на 2,30 ( $P \leq 0,05$ ), 0,90 и 0,50%; площади «мышечного глазка» – на 1,38 см<sup>2</sup>, или 4,64% ( $P \leq 0,001$ ), 0,46 см<sup>2</sup>, или 1,50% ( $P \leq 0,001$ ) и 0,14 см<sup>2</sup>, или 0,45% ( $P \leq 0,001$ ); длине туши – на 7,20 см, или 7,57% ( $P \leq 0,01$ ), 3,40 см, или 3,44% ( $P \leq 0,05$ ) и 3,10 см, или 3,12% ( $P \leq 0,05$ ) соответственно. Результаты исследования показали, что наиболее выраженным мясным типом обладали животные II опытной группы – порода ландрас.

### Литература

Повышение продуктивности свиней на промышленном комплексе / Походня Г.С., Федорчук Е.Г., Маслова Н.А., Ковригин А.В., Айтжанова Ю.Н., Шашкина А.С., Широкоходов С.Н., Черикова И.М., Воронцов К.С. - Белгород, 2012.

Скрещивание свиней крупной белой породы с породой ландрас/В.Я.Горин, Г.С.Походня, А.А.Файнов, Н.А.Маслова //В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины. Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни -Белгород, 2012.- С.9-12.

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.

## **СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА СО СКОТОМ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ, НИКОЛАЕВСКОГО ТИПА**

**П.А. Деревянкин, А.Н. Маслова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В создании николаевского типа в условиях ОАО «АПК «Бирюченский» использовался поглотительный метод скрещивания маточного поголовья симментальской породы с быками красно-пёстрой голштинской малой кровности от 38% до 50%.

Продуктивность матерей, которых в среднем составляла более 8000 кг молока, массовая доля жира -4,0-4,5 % белка-до 3,2%. Далее проводился подбор родительских пар с учётом кровности по красно-пёстрой голштинам как маточного поголовья, так и у быков-производителей с учётом линейной принадлежности. Кросс линий родительских особей в двух смежных поколениях допускался при крепкой конституции, а изнеженные особи осеменялись чистопородными симментальскими быками разных линий.

Селекция животных в хозяйстве направлена на совершенствования технологических качеств вымени, получение потомства с крепкой конституцией, способного к продолжительному производственному использованию и к воспроизводству на протяжении не менее 5-6 лактаций, сохранению качества высокой резистентности организма к заболеваниям и благоприятной способности животных к использованию пастбищного корма.

При совершенствовании стада подбор быков-производителей осуществляется с учётом продуктивности их матерей. При получении трёх поколений маточного поголовья подбор был улучшающим по удою. В настоящее время принцип подбора скорректирован с акцентом на улучшающий подбор по содержанию белка в молоке при сохранении принципа подбора быков-производителей по уровню удою их матерей, составляющего в среднем 8-9 тыс.кг молока по наивысшей лактации.

### **Литература**

1.Гудыменко В.И. Использование высокопродуктивных молочных стад при крупномасштабной селекции / В.И. Гудыменко, В.В. Гудыменко, А.П. Хохлова // Селекционно-гент и эколого-технолог. проблемы повышения долголетия продк. использования молочных коров. – Брянск: Брянская гос. С.-х. академия, 2007. - С.44-49.

2.Гудыменко В.И. Использование породных ресурсов молочного скота Белгородской области / В.И. Гудыменко, В.В. Гудыменко, А.П. Хохлова.- Селекционно-гент и эколого-технолог. проблемы повышения долголетия продк. использования молочных коров. – Брянск: Брянская гос. с.-х. академия. 2007. - С.14-20.

3.Жукова С.С. Селекционно-племенная работа в высокопродуктивных молочных стадах / С.С. Жукова, В.И. Гудыменко, А.П. Хохлова // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XX Меж. Науч.-произ. конф. - 2016. - С.204-206.

4.Хохлова А.П. Разведение сельскохозяйственных животных / А.П. Хохлова, Гудыменко В.И., Гудыменко В.В. Жукова С.С. – Белгород, 2014.

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ РАЗНЫХ КРОССОВ В УСЛОВИЯХ ОАО «ПТИЦЕФАБРИКА «РАССВЕТ»**

**А.О. Евтушенко, Т.В. Петрукович**

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

Птицеводство в стране развивается быстрыми темпами и является одним из основных сравнительно недорогих источников белковых продуктов питания населения [1].

В условиях ОАО «Птицефабрика «Рассвет» Гомельской области в настоящее время содержатся кроссы «Росс-308» и «Хаббард». Для определения эффективности производства мяса цыплят-бройлеров была проведена сравнительная оценка продуктивных качеств вышеперечисленных кроссов при напольном содержании с использованием оборудования компании «Big Dutchmen». Продолжительность опыта – 42 дня.

При проведении исследований было установлено, что различия по живой массе в суточном возрасте между цыплятами кроссов «Росс-308» и «Хаббард» не установлено – птвичники изначально комплектовались кондиционными цыплятами средней живой массой 40 г. Однако уже в 7-дневном возрасте цыплята кросса «Росс-308» высоко достоверно превосходили цыплят кросса «Хаббард» по данному показателю на 8 г, или на 5,3% ( $P \leq 0,001$ ); в 14-дневном возрасте это превосходство составило 41 г, или 10,8% ( $P \leq 0,001$ ); в 21-дневном возрасте – 83 г, или 10,6% соответственно. Такая тенденция сохранилась и до конца выращивания цыплят. Превосходство кросса «Росс-308» по живой массе в 28-, 35- и 42-дневном возрасте составило 13,5% (157 г); 6,2% (104 г) и 11,2% (228 г) соответственно при высоко достоверной разнице ( $P \leq 0,001$ ). Аналогичная динамика наблюдалась и по показателям абсолютного и среднесуточного приростов живой массы.

За период выращивания расход корма на 1 кг прироста у цыплят кросса «Росс-308» составил 1,77 кг, что меньше на 0,09 кг по сравнению с цыплятами кросса «Хаббард». Сохранность цыплят-бройлеров кросса «Росс-308» составила 96,2%, что выше на 2,2 процентных пункта по сравнению с кроссом «Хаббард». Индекс продуктивности был также выше у кросса «Росс-308» и составил 294 ед., тогда у кросса «Хаббард» он составил 245,9 ед.

В целом наибольшей экономической эффективностью характеризуется кросс «Росс-308», так как при его выращивании получена максимальная рентабельность производства мяса птицы – 7,8%, что выше по сравнению с кроссом «Хаббард» на 3,5 процентных пункта.

### **Литература**

1. Акбаев, М. Резервы повышения продуктивности бройлеров / М. Акбаев, Н. Малофеев, А. Цыпляев // Птицеводство. – 2013. – №7. – С. 5–7.

## ТРАДИЦИИ ПЧЕЛОВОДСТВА В БЕЛАРУСИ

**А.Р. Ефимчик, Ю.В. Кирчук**  
УО «БГСХА», г. Горки, Республика Беларусь

Пчёлы появились на Земле более 50-80 миллионов лет назад, хотя существуют оценки и в более 200 миллионов лет. Первым этапам в развитии этого промысла является дикое пчеловодство, когда гнёзда пчёл разыскивали в дуплах деревьев. Вторым этапом стало бортевое пчеловодство, которое было основано на содержании и разведении пчел в «живых ульях» – в дуплах таких деревьев, как сосна, дуб, липа, реже – осина. Бортники платили налог, выполняли повинности и пользовались определенными льготами и правами. В конце XV в. начали использовать колоды – улья, выдолбленные в отпиленном куске дерева. К 1930-м годам в Беларуси колодные улья вытеснили рамочные улья, которые пользуются популярностью и сейчас.

Правила поведения человека с пчелами записывались веками: выявлялись закономерности, устанавливались причинно-следственные отношения. Вполне вероятно, что некоторые обычаи актуальны до сих пор. Чтобы уберечь себя от дурного сглаза пасечники развешивают на кольях забора черепа животных, к примеру, лошадей. Так в старину обозначали пасеки, предупреждая путников - сюда пойдешь - лошадь потеряешь. Это ещё считалось неким жертвоприношением Даждь-Богу - покровителю всякого хозяйства и подателем всякого благополучия. На пасеке наряду с заселёнными ульями устанавливают свободные нечетное количество, чтобы кроме самого пчеловода никто не знал сколько же всё-таки ульев на его участке, при этом пасечник не должен пересчитывать их, а то пчелы переведутся.[2]

Проводили испытания для жениха - звали его под дерево, где размещался улей с пчёлами и смотрели: если рой не обращал на жениха никакого внимания, не жалил и не прогонял, значит, свадьба состоится. Этим насекомым приписывают некое «шестое чувство», благодаря которому они сразу могут узнать каков человек, если дурной - сразу ужалят. Когда случается такое печальное событие как смерть пчеловода, улья накрывают кусочками ткани (креп-сатин), и преемник умершего говорит следующее: «Пчелы, господин ваш умер, не оставляйте меня в такую скорбную минуту»[1]. К тому же насекомым обещается прилежное содержание.

Таким образом, подведем итоги - эти традиции и обычаи имеют древние истоки, но каждый пчеловод сам выбирает верить в них или нет.

### Литература:

1. Обычаи и суеверия пасечников [Электронный ресурс] // Режим доступа - <http://pubmeda.com> доступа:20.12.2017 –Дата доступа: 05.12. 2017.
2. Пятьсот советов пчеловоду [Электронный ресурс] // Режим доступа - <http://apiary.sudostupa.com>:20.12.2017 –Дата доступа: 05.12. 2017.

## **РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ РЕЦЕПТОВ КОМБИКОРМОВ И КОРМОСМЕСЕЙ ДЛЯ РЫБ**

**К.В. Жданова, О.Н. Ястребова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Майский, Россия

Автоматизация процесса производства животноводческой и рыболовной продукции является неотъемлемой частью современных технологий. Для различных видов рыбы разного возраста весьма трудоемкий и ответственный процесс [1,2,5]. Поэтому для оптимизации составления рецептов комбикормов и кормосмесей целесообразно использовать компьютерные технологии, развитию которых в России уделяется значительное внимание [3,4,6].

Для этих целей нами была создана компьютерная программа. Для начала работы пользователь должен выбрать желаемые корма, вид рыбы, ее массу, а также производственное назначение. Далее необходимо нажать кнопку «Составить». После этого компьютер автоматически выберет такое соотношение выбранных кормов, которое в наибольшей степени соответствует научно обоснованным нормам кормления. Если имеются несколько аналогичных вариантов, то компьютер выберет наиболее дешевый из них. В случае, если позволяет выбранный набор кормов и кормовых средств, компьютер составит рецепт полнорационного комбикорма с минимальной стоимостью. Итогом работы программы является расчет рецепта по 18-26 нормируемым показателям.

### **Литература**

Джамалдинов А.Ч. Рекомендации по повышению воспроизводительных функций хряков-производителей/ А.Ч. Джамалдинов, А.Г. Нарижный, Н.И. Крейндлинка, Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня, А.В. Ковригин, М.М. Мороз. - Белгород: Изд.-во БелГСХА 2005.- 28 с.

Ковригин А.В. Изучение эффективности эксплуатации автоматизированной аквапонной установки в зависимости от режимов ее работы/ Ковригин А.В., Хохлова А.П., Маслова Н.А.//Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2015. - № 11.- С. 90-96.

Ковригин А.В. Некоторые аспекты разработки инновационных технологий производства свинины в средних и малых сельскохозяйственных предприятиях России/ А.В. Ковригин // Сборник науч.тр. научной школы профессора Г.С. Походни «Свиноводство и технология производства свинины», Белгород: Изд.-во БелГСХА, 2011. – Вып.4. – С.168-171.

Походня Г.С. Практикум по свиноводству/ Г.С. Походня, А.В. Ковригин, Е.Г. Федорчук, Л.А. Манохина, Н.А. Маслова – Белгород: Изд.-во БелГСХА, 2007.-354 с.

Походня Г.С. Влияние моциона хряков на их воспроизводительную функцию/ Г.С., Походня, А.В. Ковригин, Поморова Е.Г.// Свиноводство. - 2004. - № 2. - С. 23.

Ковригин А.В. Компьютерная обработка результатов измерения свиней/ А.В.Ковригин // Свиноводство и технология производства свинины Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. Белгород, 2011. С. 164-166.



## **ВЛИЯНИЕ СЕЗОННОГО СТРЕССА НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМЫ ХРЯКОВ**

**К.В. Жданова, О.А. Попова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В условиях промышленного животноводства, где много технологических приемов, животным приходится приспосабливаться к новым условиям путем большого напряжения разнообразных физиологических систем. В ответ на действие чрезвычайно резких и сильных неблагоприятных факторов в организме развивается особое состояние адаптации, которое называется стрессом (в переводе с английского языка - напряжение). Во многих исследованиях было установлено, что в условиях промышленного производства воспроизводительные функции у хряков протекают неравномерно в течение года. Обусловлено это влиянием сезонных стрессов, таких как фотопериодизм, температура и влажность воздуха.[1]

В летний период наблюдается депрессивное состояние в проявлении воспроизводительных функций хряков - ухудшении половой активности, снижении количественных и качественных показателей спермы.[2] Так же в жаркий период отмечается снижение функции щитовидной железы, а при недостатке гормона тироксина всегда тормозится рост и дифференцировка тканей. При этом сперматозоиды не являются исключением.[3] Поэтому для снижения воздействия сезонного стресса летом необходимо находить эффективные методы повышения качества спермы хряков.[5,6]

При исследовании спермопродукции хряков в зависимости от сезонов года было установлено влияние сезонного стресса на количественные (объем спермы, общее число спермиев в эякулятах) и качественные (подвижность, резистентность, выживаемость вне организма) показатели спермы. Самыми высокими они были зимой, а самыми низкими - летом.[4]

### **Литература**

1. Григорьев В. Влияние сезонов года на физиологическое состояние и продуктивные качества чистопородных и помесных свиней // Свиноводство. 2008. №2. С. 29-31.
2. Походня Г.С. Производство свинины в специализированном колхозе имени Фрунзе Белгородской области. Белгород: Издательство БГСХА, 2005. - 64 с.
3. Походня Г.С. Лучшие показатели воспроизводства – зимой/ Походня Г.С., Федорчук Е.Г., Попова О.А. // Животноводство России. - 2008.- №2. - С.41-42.
4. Повышение продуктивности свиней: монография./ Походня Г.С., Ескин Г.В., Нарижный А.Г., Водяников В.И., Засуха Ю.В., Федорчук Е.Г. - Белгород: Изд-во БГСХА, 2004. - 517с.
5. Походня Г.С. Интенсификация воспроизводительной функции у свиней. - Белгород: Изд-во «Везелица», 2014. - 214 с.
6. Зайцев В.В. Повышение производительной способности хряков в летний период // Свиноводство. - 1994. - №3. - С.21-23.

## ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ КОРМОВЫХ ФЕРМЕНТОВ

**О.А. Жукова, М.Р. Швецова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Возможность применения каталитических свойств ферментов для оптимизации кормления признана в 1894 году. Затем в начале 1900-х годов была открыта фитаза, которая сегодня используется примерно в 90% кормов для птицы, а затем открыли и фитат — субстрат, на который действует фитаза[1].

В конце 1980-х годов появились ксиланаза и бета-глюканаза — ферменты, разрушающие волокна и способные расщеплять некрахмалистые полисахариды (НКП), такие как арабиноксиланы и бета-глюканы, в «вязких» зерновых; в аграрии стали использовать в кормах фитазу[2].

С 1990-ых годов комбинации ферментов начали рассматривать в качестве способа снижения вариабельности как характеристик сырья. С 2000-го года практика законодательного ограничения выделения фосфора в окружающую среду стала более распространённой, в 2001 году в Европейском союзе и в Японии запрет на использование мясокостной муки, являвшейся недорогим источником минералов и протеина, поспособствовал быстрому росту использования фитазы. В последнее десятилетие также наблюдался скачок спроса на белок в связи с ростом населения и его доходов. Основной задачей животноводов стало снижение вариабельности. Были проведены дополнительные исследования по изучению различий в содержании НКП в зерновых, повышающих вязкость химуса, и использованию ксиланазы и бета-глюканазы в улучшении переваримости для снижения затрат на корма, которые начали достигать трёх четвертей от всех производственных расходов. В недавних исследованиях было показано, что применение ксиланазы и бета-глюканазы позволяет достичь значительного повышения переваримости корма. [3,4]

Дальнейшие исследования будут направлены на изучение синергизма между фазами, карбогидразами и протеазами, а так же на поиск дополнительных возможностей снижения затрат при их совместном использовании.

### Литература

1. Березин И. В. Имобилизованные ферменты / И. В. Березин, Н.Л. Клячко, А.В. Левашов // М.: 1990. - 150с.
2. Инновационные методы повышения мясных качеств цыплят – бройлеров/ С.Н. Талдыкин, И.А. Бойко, П.П. Корниенко, С.А. Корниенко. // Вестник Воронежского ГАУ им. Императора Петра I. - 2011. - №4 (31). – С.116 – 119.
3. Соевые бобы в рационе молочных животных / Г.В. Соловьев, Е.П. Бобров, В.П. Кулаченко, Н.Н. Швецов, В.Е. Ярко-Румен, М.Р. Швецова // Животноводство. – 1978. – № 12. – С. 44–46.
4. Швецов Н.Н. Использование соевой муки в кормлении коров / Н.Н.Швецов, М.Р. Швецова, С.П. Саламахин // Материалы конференции «Проблемы с.-х. производства на современном этапе и пути их решения»: XII междунар. науч.-произв. конференция (19–23 мая 2008 г.). – Белгород: Изд-во БелГСХА. - 2008. – С. 209.

## **ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО МОЦИОНА ХРЯКОВ НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИХ СПЕРМОПРОДУКЦИИ**

**А.Ю. Заболоцких, С.Н. Зданович**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

С точки зрения практического свиноводства единственной возможностью поддерживать оптимальную физиологическую форму воспроизводящего стада хряков является использование принудительного моциона с использованием тренажеров [2,3,4]. Однако существуют противоречивые сведения относительно пользы данного оборудования и принудительного моциона [1,5]. В связи с этим были проведены исследования по изучению влияния различных вариантов принудительного моциона хряков на их воспроизводительную функцию.

Организация принудительного моциона хряков на расстояние 2 км в течение 1 часа, способствует увеличению объема эякулятов на 9,2% по сравнению с безвыгульным содержанием в подготовительный период. Разница статистически достоверна во всех случаях ( $P>0,95$ ;  $P>0,999$ ;  $P>0,99$ ). Концентрация спермиев в эякулятах хряков первой, второй осталась без изменения. Общее число спермиев в эякулятах хряков первой, второй и третьей групп существенно не изменилось за период опыта (разница статистически недостоверна).

### **Литература**

1. Джамалдинов А.Ч. Рекомендации по повышению воспроизводительных функций хряков-производителей/ А.Ч. Джамалдинов, А.Г. Нарижный, Н.И. Крейндылина, Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня, А.В. Ковригин, М.М. Мороз. - Белгород: Изд.-во БелГСХА. - 2005.- 28 с.
2. Ковригин А.В. Некоторые аспекты разработки инновационных технологий производства свинины в средних и малых сельскохозяйственных предприятиях России/ А.В. Ковригин // Сборник науч.тр. научной школы профессора Г.С. Походни «Свиноводство и технология производства свинины», Белгород: Изд.-во БелГСХА, 2011. – Вып.4. – С.168-171.
3. Ковригин А.В. Планирование воспроизводства стада и откорма свиней с использованием персонального компьютера / А.В. Ковригин // Свиноводство и технология производства свинины Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. - Белгород, 2011. - С.166-168.
4. Походня Г.С. Практикум по свиноводству/ Г.С. Походня, А.В. Ковригин, Е.Г. Федорчук, Л.А. Манохина, Н.А. Маслова – Белгород: Изд.-во БелГСХА, 2007. - 354с.
5. Походня Г.С. Влияние моциона хряков на их воспроизводительную функцию/ Г.С., Походня, А.В. Ковригин, Поморова Е.Г.// Свиноводство. - 2004. - № 2. - С. 23.

## ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ КРАСНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ

**А.А. Зимовин, Н.А. Маслова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Углубленная работа по совершенствованию красно-пёстрой породы в ЗАО Племязавод «Разуменский» в соответствии с Федеральной программой направлена на создание зональных типов животных с крепкой конституцией, сохранением молочного типа телосложения и приспособленных к местным условиям внешней среды. В племязаводе сформировано стадо животных красно-пёстрой породы с устойчивой жирномолочностью и белков молочностью, характеризующееся молочным типом (коэффициент молочности свыше 800кг). Используя быков голштинской красно-пёстрой породы в скрещивании с палевопёстрым скотом, отселекционировано современное стадо племенного завода. Экстерьерная оценка коров первого отёла составляет 8,9 балла, что указывает на пропорциональность телосложения.[1] Удой на корову в 2017 году составил 6078 кг, жирность молока 3,90% и 3,25% белка. Выход живых телят на 100 коров, составил 87 голов. Возраст производственного использования коров в отёлах равен 3,0 года. По степени выраженности морфологических признаков вымени 80% коров отличаются его чашеобразной формой и 19% - округлой. Интенсивность молокоотдачи при среднесуточном удое 18,3 кг составляло 1,83 кг/мин, а у 19,8% коров этот показатель находится в пределах 2,0 и более кг/мин.[4] В данный момент стадо племязавода представлено помесью различных поколений. В процессе выведения новой породы применялось воспроизводительное скрещивание, а для создания племенной базы красно-пестрого голштинского скота еще и поглотительное скрещивание.[2,3] На сегодняшний день осуществляется разведение помесей различных поколений "в себе" с учетом их линейной принадлежности, а в некоторых случаях (для получения ценных животных) применяется отдаленный инбридинг.

### Литература

1. Гудыменко В.И. Использование породных ресурсов молочного скота Белгородской области / В.И. Гудыменко, В.В. Гудыменко, А.П. Хохлова. - Селекционно-гент и эколого-технолог. проблемы повышения долголетия продк. использования молочных коров. - Брянск: Брянская гос. с.-х. академия. 2007. - С.14-20.
2. Гудыменко В.И. Использование высокопродуктивных молочных стад при крупномасштабной селекции / В.И. Гудыменко, В.В. Гудыменко, А.П. Хохлова. Селекционно-гент и эколого-технолог. проблемы повышения долголетия продк. использования молочных коров. - . Брянск: Брянская гос. с.-х. академия, 2007. - С.44-49.
3. Жукова С.С. Селекционно-племенная работа в высокопродуктивных молочных стадах / С.С. Жукова, В.И. Гудыменко, А.П. Хохлова - Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XX Меж. Науч.-произ. конф. - 2016. - С.204-206.
4. Хохлова А.П. Разведение сельскохозяйственных животных / А.П. Хохлова, Гудыменко В.И., Гудыменко В.В. Жукова С.С. - Белгород, 2014.

## **ВЛИЯНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО МОЦИОНА ХРЯКОВ НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИХ СПЕРМОПРОДУКЦИИ**

**С.Л. Ивченко, С.Н. Зданович**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На крупных свинокомплексах практикуется в основном безвыгульная система содержания воспроизводящего стада свиней, что приводит к снижению воспроизводительной функции. [1,2,3,4,5,6]. В связи с этим нами были проведены исследования по изучению влияния принудительного моциона хряков на их воспроизводительную функцию.

Для опыта по принципу аналогов было отобрано 2 группы хряков крупной белой породы по 3 животных в каждой. Условия кормления для всех подопытных групп были одинаковыми и соответствовали нормам ВИЖ, а условия содержания были различными по продолжительности принудительного моциона. Было выяснено, что организация принудительного моциона хряков на расстояние 6 км в течение 3 часов способствует увеличению объема эякулятов на 12,0% по сравнению с безвыгульным содержанием в подготовительный период. Концентрация спермиев в эякулятах хряков второй группы достоверно снизилась, что привело к снижению общего числа спермиев в эякулятах хряков за опытный период на 7,4% по сравнению с подготовительным периодом. Разница статистически достоверна во всех случаях ( $P > 0,99$ ).

### **Литература**

1. Джамалдинов А.Ч. Рекомендации по повышению воспроизводительных функций хряков-производителей/ А.Ч. Джамалдинов, А.Г. Нарижный, Н.И. Крейндлиня, Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня, А.В. Ковригин, М.М. Мороз. - Белгород: Изд.-во БелГСХА. - 2005.- 28 с.
2. Ковригин А.В. Некоторые аспекты разработки инновационных технологий производства свинины в средних и малых сельскохозяйственных предприятиях России/ А.В. Ковригин // Сборник науч.тр. научной школы профессора Г.С. Походни «Свиноводство и технология производства свинины», Белгород: Изд.-во БелГСХА, 2011. – Вып.4. – С.48-49.
3. Ковригин А.В. Компьютерная обработка результатов измерения свиней/ А.В.Ковригин // Свиноводство и технология производства свинины Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. Белгород. 2011. - С. 164-166.
4. Ковригин А.В. Планирование воспроизводства стада и откорма свиней с использованием персонального компьютера / А.В. Ковригин // Свиноводство и технология производства свинины Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. Белгород, 2011.- С.166-168.
5. Походня Г.С. Влияние моциона хряков на их воспроизводительную функцию/ Г.С., Походня, А.В. Ковригин, Поморова Е.Г.// Свиноводство. - 2004. - № 2. - С. 23.
6. Походня Г.С. Практикум по свиноводству/ Г.С. Походня, А.В. Ковригин, Е.Г. Федорчук, Л.А. Манохина, Н.А. Маслова – Белгород: Изд.-во БелГСХА, 2007. - 354 с.

## **БИОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СИЛАЖА, ПРИГОТОВЛЕННОГО ИЗ ЗЛАКОВЫХ В СМЕСИ С БОБОВЫМИ КУЛЬТУРАМИ**

**Ж.А. Истринина, А.А. Фролова**  
УО Витебская ГАВМ, г. Витебск, Беларусь

Силаж - это разновидность силоса из провяленных трав, а также корм, заготовленный по новой технологии, по которой провяливают только злаковые травы до влажности 40-45% и смешивают их равномерно со свежескошенными бобовыми в соотношении 1:1-1,3:1. По содержанию сухого вещества (30,0-39,9%) силаж занимает промежуточное положение между силосом из свежескошенных растений и сенажом [1,2].

Закладка полевых опытов проводилась в РУСП «Заречье» Смолевичского района. На завершающем этапе опыта в наиболее оптимальные сроки созревания трав при наивысшей питательности сухого вещества зелёной массы проводилась закладка силажа в лабораторных условиях в 3-х литровых емкостях в трехкратной повторности.

Проведенные биохимические исследования подтверждают высокое качество приготовленных кормов. Результаты анализа показали, что величина активной кислотности, указывающей на характер и глубину микробиологических процессов в силаже, находилась в пределах 4,02-4,66. Во всех силажах в основном преобладала молочная кислота, доля которой в зависимости от травосмеси составляла 66,5–72,9 %. Биохимический анализ силажей показал, что, несмотря на достаточный уровень молочной кислоты в вариантах силажа из сорго-суданкового гибрида и проса с люпином наблюдались следы масляной кислоты.

Опытные партии силажа, приготовленные в лабораторных условиях, характеризовались высокой энергетической питательностью. Так, например, в 1 кг сухого вещества силажа из пайзы, проса, сорго-суданкового гибрида содержалось соответственно 9,40, 9,48 и 9,75 МДж обменной энергии и 0,89, 0,91 и 0,94 кормовых единиц. Силаж, приготовленный из злаково-бобовых травосмесей, также имел высокую питательность 9,32-9,54 МДж обменной энергии и 0,89-0,92 кормовых единиц в 1 кг сухого вещества.

### **Литература**

1. Истринин, Ю.В. Продуктивность пайзы и использование ее для заготовки силоса / Ю.В. Истринин, А.Л. Зиновенко // Ученые записки: [сборник научных трудов] : научно-практический журнал / УО ВГАВМ. – Витебск, 2009. – Т. 45, вып. 1, ч. 2. – С. 34–37.
2. Продуктивность нетрадиционных видов культур и оценка качества сенажа / Ю.В. Истринин, А.Л. Зиновенко // Ученые записки: [сборник научных трудов]: научно-практический журнал / УО ВГАВМ. – Витебск, 2016. – Т. 52, вып. 2. – С. 131–134.

## **ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОЙ КРОВНОСТИ ПО ГОЛШТИНАМ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ**

**Ю.В. Истранин, Ю.А. Петрова**

УО Витебская ГАВМ, г. Витебск, Беларусь

Повышение производства молока планируется за счет качественного улучшения скота на основе использования достижений генетики и селекции, укрепления кормовой базы. В связи с этим большое значение приобретает ускорение темпов совершенствования существующих и создания новых высокопродуктивных типов животных, сочетающих высокий генетический потенциал продуктивности с приспособленностью к эксплуатации в условиях интенсивной технологии производства молока [1,2].

Наши исследования проводились на МТК «Соколовка» – одном из структурных подразделений СПК «Валище» Пинского района Брестской области.

Для проведения исследований были сформированы четыре опытные группы. В основу принципа формирования групп была положена кровность животных по голштинской породе. В первую группу вошли 68 коров с кровностью 1/4 и менее по голштинской породе (0,01-25,0%), во вторую группу – 414 коров с кровностью от 5/16 до 1/2 по голштинской породе (25,1-50,0%), в третью группу – 264 коровы с кровностью от 9/16 до 3/4 по голштинской породе (51,0-75,0%), в четвертую группу – 52 коровы с кровностью от 7/8 до 15/16 по голштинской породе (75,1% и более).

По первой лактации наибольшим удоем отличались животные из четвертой группы (коровы с кровностью от 7/8 до 15/16 по голштинской породе), которые высоко достоверно превосходили коров первой группы на 51,7% или 2013 кг молока ( $P \leq 0,001$ ). Превосходство над коровами второй и третьей групп составило соответственно 39,4% (1671 кг) и 21,1% (1029 кг).

За вторую лактацию наибольшей обильно молочностью характеризовались также коровы с кровностью от 7/8 до 15/16 по голштинской породе (четвертая группа), которые высоко достоверно превосходили помесей первой группы в среднем на 44,6% или 1787 кг, второй – на 29,9% или 709 кг ( $P \leq 0,001$ ).

Среди полновозрастных животных (в возрасте третьей лактации и старше) наибольшей молочностью характеризовались коровы третьей группы, которые высоко достоверно превосходили по удою животных первой группы – на 55,8% или 1946 кг ( $P \leq 0,001$ ), особей второй группы – на 17,0% или 790 кг.

### **Литература**

1. Никифорова, Л. Эффективность голштинизации в племхозах Брянской области / Л. Никифорова // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – №4. – С. 17-18.
2. Продуктивные качества и естественная резистентность организма ремонтных бычков в зависимости от генотипа / М. М. Карпеня, Ю. В. Шамич, В. Н. Подрез, Д. В. Базылев, Ю. В. Истранин, Л. В. Волков // Ученые записки : [сборник научных трудов]: научно-практический журнал / УО ВГАВМ. – Витебск, 2015. – Т. 51, вып. 2. – С. 126–129.

## **СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СВИНОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**И.Н. Казаровец**

УО «БГАТУ», г. Минск, Республика Беларусь

Современное свиноводство это высокоразвитая отрасль животноводства с огромным производственным потенциалом. В настоящее время в число крупнейших стран-производителей входят Китай, на который приходится более 51% мирового производства, страны ЕС, США, Бразилия, Канада.

В Республике Беларусь на долю свиноводства в 2016 г приходится около 29,0 % общего производства мяса, а именно 486,2 тысяч тонн в живом весе, при прогнозируемой потребности внутреннего рынка 330-340 тысяч тонн. По удельному весу в мясном балансе страны, свиноводство занимает третье место, уступая производству мясу птицы (36,8%) и говядине (33,8%).

На начало 2017 года во всех категориях хозяйств насчитывалось 3152 тыс. голов свиней, основная часть из которых, а это 86,8 % выращивается на промышленных комплексах – 2734 тысяч голов, в крестьянских (фермерских) хозяйствах 30,7 (1.0%), в личных подсобных хозяйствах 387 тысяч голов (12.3 % ).

В нашей стране, как собственно и в соседних России и Украине, существует основная проблема – высокая себестоимость производства мяса. Свинона из США, Канады и Бразилии стоит приблизительно 2 долл/кг, европейская – около 2,5 долл/кг, средняя цена на свиные полутуши российского производства составляет 4,5 долл/кг. По данным некоторых отечественных производителей, себестоимость производства свинины в Беларуси составляет 3,25 долл/кг. Как видим, по цене мы выигрываем у России, но пригреваем США и Западной Европе.

Современный тип развития отечественного свиноводства предполагает переход к производству мясной свинины. Мясные свиньи характеризуются повышенной скороспелостью и более высоким выходом мяса в туше. Однако на промышленных комплексах при использовании в разведении свиней с высокими мясными качествами участились случаи снижения их адаптационных возможностей и устойчивости к заболеваниям, ухудшились показатели качества мяса. Это автоматически предъявляет новые повышенные требования к технологии производства мясной свинины.

### **Литература**

- 1.Соляник, В.А. Доказательная гигиена: производство, переработка и потребление свинины. В 4ч. Ч.1/А.В.Соляник, В.В.Соляник, С.В.Соляник-Горки : БГСХА, 2016.-382с
- 2.Шейко, И.П. Свиноводство: Учеб. / И.П. Шейко, В.С. Смирнов. – Мн.: Новое знание, 2005. – 384 с.: ил.



## **ЗНАЧЕНИЕ И ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВЕДЕНИЯ СВИНЕЙ ЙОРКШИРСКОЙ ПОРОДЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

**И.Н. Казаровец**

УО «БГАТУ», г. Минск, Республика Беларусь

Первых успехов на пути совершенствования породы - добился Иосиф Тулей, представивший на королевскую выставку в 1851 году группу свиней с хорошими мясными формами, привлечших внимание посетителей своими размерами. Эту группу признали за новую породу и назвали йоркширской (Тулей жил в графстве Йоркшир). В 1868 г. порода была переименована в крупную белую, однако официальное признание не означало, что порода сформирована, с этого момента началось ее совершенствование методами племенной работы. В 1885 г. вышел первый том племенной книги. С этого времени никакого прилития крови других пород не допускалось, и порода разводилась только «в себе».

Сейчас порода по численности поголовья занимает ведущее место, например в Канаде, Франции, Польше и Венгрии – более 60%, в Великобритании – 50 %, в США – около 25%. Современные представители породы обладают отличной акклиматизационной способностью.

В Беларусь завоз начался в 70-80-е годы. Скрещиванием йоркширской породы с местными белорусскими свиньями учеными БелНИИЖа и совместно с зоотехниками-селекционерами был создан внутрипородный тип свиней белорусской крупной белой породы (БКБ-1), утвержденный в 1975г. Свиньи этого типа универсального направления продуктивности, отличаются хорошими экстерьерными формами, конституциональной крепостью, крупным ростом, гармоничностью телосложения, высокой продуктивностью, скороспелостью, способностью хорошо усваивать корма.

Дальнейшее совершенствование мясных качеств породы осуществлялось в 90-е годы за счет прилития крови шведских и финских йоркширов и уже в 2007 году была утверждена Белорусская крупная белая порода свиней (БКБП), которая, к сожалению, на данный момент не удовлетворяет требованиям мирового рынка по мясным качествам.

Дальнейшее совершенствование породы направленно на улучшение мясности, особенно путем повышения массы окорока и площади «мышечного глазка» и снижения толщины шпика.

### **Литература**

1. Федоренкова, Л.А. Свиноводство племенное и промышленное : практическое пособие / Л.А. Федоренкова, В.А. Дойлидов, В.П. Ятусевич. / Под общей редакцией Л.А. Федоренковой, Витебск: ВГАВМ, 2014. - 220 с.
2. Шейко, И.П. Свиноводство: учебник / И.П. Шейко, В.С. Смирнов, Р.И. Шейко.- Минск: ИВЦ Минфина, 2013.- 376с.

## **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭКСТРАКТА QUERCUSCORTEX НА БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС ОРГАНИЗМА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ**

**Н.М. Казачкова, Г.К. Дускаев**

ФНЦ биологических систем и агротехнологий РАН, г. Оренбург, Россия

На современном этапе развития отрасли животноводства отмечается достаточно широкое использование антибиотиков. Их применяют для терапевтических целей, а также в качестве стимуляторов роста молодняка животных. Однако, исследования проведенные различными учеными доказывают, что антибактериальные остатки накапливаются в продукции, полученной от таких животных – молоке, мясе, яйцах [1]. При употреблении в пищу человека, они могут вызывать нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта, приводить к аллергии и снижать иммунитет.

Альтернативой синтетическим антибиотикам могут стать природные аналоги – лекарственные растения и травы, обладающие подобной активностью.

Экстракты, получаемые из растений, называемые фитобиотики, используют в кормлении животных как средства, обладающие противомикробным, противовоспалительным, противопаразитарным антиоксидантным эффектом.

В проведенном нами исследовании на птице, использовали растительный антибиотик - экстракт Quercuscortex. Биохимический статус крови, является главным показателем течения обменных процессов, и здоровья организма в целом.

Проведенный эксперимент на цыплятах-бройлерах показал, что включение экстракта Quercuscortex в рацион сельскохозяйственной птицы не оказывает существенного влияния на белковый, углеводный и минеральный обмен.

Происходило улучшение показателей липидного обмена в опытных группах, за счёт уменьшения уровня триглицеридов в крови птиц.

Таким образом, Quercuscortex является альтернативным источником антибиотикотерапии применяемой в животноводстве.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда в рамках проекта № 16-16-10048.

### **Литература**

1. Дускаев Г.К., Казачкова Н.М., Ушаков А.С., Разработка новых решений по управлению чувством кворума микробиома сельскохозяйственных животных и птицы / Инновационные направления и разработки для эффективного сельскохозяйственного производства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Оренбург, 2016. - С. 163-165.

## НОВЫЕ СПОСОБЫ ПОДГОТОВКИ КОРМОВ К СКАРМЛИВАНИЮ

**А.Ю. Кашкаров, М.Р. Швецова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Физическая форма корма оказывает существенное влияние на функциональное состояние органов пищеварения, усвоение и использование питательных веществ у телят. Скармливание кормов рациона в кашеобразном состоянии (влажность мешанки 65 %) является наиболее приемлемым. Такое кормление обеспечивает оптимальные условия для переваривания и усвоения питательных веществ. При такой влажности наблюдается равномерный уровень деятельности всех основных пищеварительных желез (слюнных, желудочных и поджелудочной), благодаря этому улучшается использование азота и на 3 - 10 % повышается продуктивность животных[3].

Кроме этого, предлагаемые кашеобразные корма, обладают положительными качествами жидкого корма - гомогенностью, которая позволяет осуществить доставку всех питательных веществ в идеальном состоянии - растворимость, равномерное распределение по всей кормовой массе[3].

В качестве одного из вариантов новой технологии приготовления жидких кормов для животных является процесс кавитационного воздействия. Это физическое явление, возникающее в жидкости при создании особых внешних условий. Эффект кавитации заключается в том, что энергией ударных волн от схлопнувшихся кавитационных пузырьков осуществляется разрушение клеточных стенок и клеточных структур зерна и бобов, семян растений. В результате многократного воздействия ударных волн зерна злаков и бобовых культур размалываются, размягчаются, выделяют в раствор крахмал и клейковину. После разогрева кормовой суспензии до 60-80 °С происходит «клеистеризация», выражающаяся в том, что суспензия становится желеобразной. Приготовление кормов методом экструдирования также эффективно [1,2].

Таким образом, в результате кавитационной обработки улучшаются химико-биологические свойства корма и нейтрализуются антипитательные вещества.

### Литература

- 1.Швецов Н.Н. Эффективность использования комбикормов с экструдированными пшеницей и ячменем при кормлении дойных коров / Н.Н. Швецов, С.П. Саламахин, А.Ф. Кайдалов // Труды Кубанского ГАУ. – 2009. – № 19. – С. 194–197.
- 2.Новые кормосмеси с пророщенным и экструдированным зерном для дойных коров / Н.Н. Швецов, М.Р. Швецова, М.Ю. Иевлев, Е.А. Журавлева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 1. – С. 47–49.
- 3.Радчиков В. Ф. Приемы повышения продуктивности молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков [и др.]. - Жодино: РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», 2010. - 244 с.

## **ШЕРСТЬ ОВЕЦ ПОРОДЫ ДОРСЕТ – КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫЙ РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ АГОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

**М.А. Ковин, М.В. Горбачева, О.А. Стрепетова, Н.Н. Макарова**  
ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябина

Переход к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйствованию, разработка и внедрение систем ресурсосбережения, хранения и эффективной переработки сельхозпродукции продолжает оставаться приоритетными и актуальными задачами государства [1].

Овцеводство не имеет себе равных по многообразию и уникальности получаемой от него продукции и способности эффективно производить ее за счет использования природных и кормовых ресурсов.

Департамент животноводства и племенного дела Министерства сельского хозяйства Российской Федерации допустил к использованию новые породы-сельхозживотных, в том числе породу дорсет[2]. Особую значимость при этом приобретают комплексные исследования шерстяного сырья, которые открывают широкие перспективы для формирования конкурентоспособного ресурса для шерстеперерабатывающих предприятий.

Цель работы: Изучение комплекса свойств шерсти овец породы дорсет для внесения ее в госреестр селекционных достижений и научного обоснования ее хозяйственно-полезного использования.

Объектами исследования служили образцы шерсти ярок и баранчиков породы дорсет в возрасте 12-18 месяцев. Материал для исследования был предоставлен ООО«АгриВолга».

Экспериментальные всесторонние исследования включали изучение морфологического состава волокон, цвета шерсти, формы штапеля и извитости, уравниности, жиропотности, зоны загрязнения и вымытости, процента выхода; технологических свойств (длины, тонины, свойлачиваемость).

На основании полученных результатов научно обоснована товароведная характеристика свойств шерсти породы дорсет и ее целевое использование. Важно отметить, что проведенная работа позволит овцеводам оптимизировать подбор необходимого материала для селекционного совершенствования породы, обеспечить повышение ее продуктивности и качества шерсти.

### **Литература**

1. Минсельхоз России: допущены к использованию новые селекционные достижения в животноводстве. Режим доступа URL: <http://mcsx.ru>(датаобращения: 11.12.2017)
2. Указ Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». Режим доступа URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71451998/>(датаобращения: 11.12.2017)

## **МОДУЛЬНОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ МОЗАМБИКСКОЙ ТИЛЯПИИ (OREOCHROMIS MOSSAMBICUS) И АФРИКАНСКОГО КЛАРИЕВОГО СОМА (CLARIAS GARIEPINUS)**

**А.В. Козырь, В.В. Ярмош**

УО «Полесский государственный университет», г. Пинск, Беларусь

По данным продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (FAO), лидирующие позиции в мировой аквакультуре занимают мозамбикская тилапия (*Oreochromis mossambicus*) и африканский клариевый сом (*Clarias gariepinus*).

Биологические особенности данных видов позволяют выращивать их в установках модульного рыбоводства. Так температурный режим – 26 – 27 °С и количество растворенного кислорода – 5 – 6 мг/л являются оптимальными для выращивания обоих видов [1, 3].

Данные виды имеют различия в строении ротового аппарата, что влияет на способ потребления корма. Клариевый сом имеет свойственный сомообразным широкий конечный рот, вследствие чего потребляет плавающие на поверхности и погруженные в толщу воды корма. Тилапия же имеет узкий конечный рот с выступающей нижней губой, что дает возможность потреблять тонущие корма.

При кормлении клариевого сома остается не съеденный корм, который погружается на дно рыбоводных емкостей, что существенно ухудшает гидрoхимический режим и ведет к уменьшению оплаты корма. Модульная система выращивания сома с тилапией позволяет решить данную проблему. Остатки корма в связи с особенностями конструкции установки будут подаваться в емкость с тилапией. Строение рта тилапии позволит ей успешно потреблять поступивший корм.

Сом и тилапия имеют сходные потребности в питательных веществах, что позволяет использовать один вид корма [3]. Наиболее подходящим для кормления является ALLERBonaFloat (сырой протеин – 42 %, сырой жир – 12 %, углеводы – 27,5 %).

Модульная система выращивания клариевого сома и мозамбикской тилапии позволит существенно увеличить рыбопродуктивность, и повысить оплату корма, что в свою очередь приведет к уменьшению себестоимости продукции. Следовательно, использование данных видов в модульной системе выращивания является перспективным направлением аквакультуры.

### **Литература**

1. Булкин, И.Ю., Рыбоводство. - М.: Вече, 2001. - 176с.
2. Привезенцев, Ю.А., Рыбоводство. - М.: Мир, 2004. - 456с.
3. Стеффенс, В.А., Индустриальные методы выращивания рыбы. - М.: Агропромиздат, 1985. - 384с.

## **ПРОБИОТИЧЕСКАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА «ГИДРОЛАКТИВ» В РАЦИОНАХ СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ**

**Д.В. Коробов, Г.С. Походня**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время многие исследователи считают, что использование в кормлении сельскохозяйственных животных пробиотиков нормализует микробный состав желудочно – кишечного тракта, способствует восстановлению и улучшению процессов пищеварения, усвоению питательных веществ и повышению резистентности организма животных [1,2,4,5].

Кроме того, ученые отличают, что пробиотики можно применять в животноводстве не только для улучшения процессов пищеварения у животных, но и в целях стимуляции их роста, развития и воспроизводительной функции [1,2,3,4,5].

В исследованиях проведенных нами в колхозе имени Горина Белгородского района, Белгородской области, было установлено, что скармливание пробиотика «ГидроЛактиВ» пороссятам на откорме с 4 до 7 месяцев в количестве 1,0; 1,5; 2,0% дополнительно к основному рациону способствует повышению роста животных соответственно на 6,1;7,9;8,4% по сравнению с контрольной группой. Однако, следует отметить, что лучшие результаты продуктивности животных и экономической эффективности были получены при скармливании пороссятам на откорме пробиотика «ГидроЛактиВ» в количестве 1,5 – 2,0% дополнительно к основному рациону в течение 90 суток с 4 до 7 месяцев.

### **Литература**

1. 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 (67). – С.13 – 18.
2. Горин В. Я. Новые резервы повышения масности у свиней / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня, П.И. Бреславец // Белгородский агромир, 2011. - №7 (67). – С.19 – 20.
3. Ивченко А.Н. Рост хряков, боровков и свинок / А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня // Зоотехния, 2006. - №11. – С.23 – 24.
4. Походня Г.С. Технология выращивания и откорма свиней / Г.С. Походня, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук. – Белгород: Изд. – во Белгородской ГСХА, 2006. – 143с.
5. Походня Г.С. Повышения продуктивности свиней при их выращивании и откорме / Г.С. Походня, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук. – Белгород: Изд. – во «Везелица», 2014. – 324с.

## ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ПОДОПЫТНЫХ ПОРОСЯТ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

**Г.С. Королева, А.П. Хохлова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Научно-хозяйственный опыт проводили в условиях ООО «Селекционно-гибридный центр» Прохоровского района. В научно-хозяйственном опыте участвовали 4 группы подсвинков 2-месячного возраста, сформированные по принципу пар-аналогов, по 15 голов в каждой. Чистопородные подсвинки крупной белой породы вошли в I опытную группу, подсвинки породы ландрас – II опытную группу, подсвинки с генотипом КбхЛ, полученные в результате скрещивания свинок чистопородной крупной белой породы с хряками породы ландрас – III опытная группа, подсвинки с генотипом КбхЛхД, полученные в результате скрещивания свинок генотипа КбхЛ с хряками породы дюрок – IV опытная группа. Одним из важнейших показателей интенсивности роста молодняка является его живая масса. В возрасте 60 дней животные IV опытной группы превосходили сверстников I, II и III опытных групп на 1,3, 0,8 и 0,4 кг, или 6,95% ( $P \leq 0,001$ ), 4,17% ( $P \leq 0,01$ ) и 2,04%. В дальнейшем подсвинки IV опытной группы превосходили своих сверстников I, II и III опытных групп по живой массе во все возрастные периоды. В 120-дневном возрасте – на 3,8 кг, или 6,99% ( $P \leq 0,001$ ); 3,9 кг, или 7,18% ( $P \leq 0,001$ ) и 1,2 кг, или 2,11% ( $P \leq 0,01$ ); 180-дневном возрасте – на 5,3 кг, или 5,44% ( $P \leq 0,001$ ); 7,4 кг, или 7,76% ( $P \leq 0,001$ ) и 2,3 кг, или 2,29% ( $P \leq 0,001$ ); 186-дневном – на 5,4 кг, или 5,30% ( $P \leq 0,001$ ); 7,6 кг, или 7,63% ( $P \leq 0,001$ ) и 2,3 кг, или 2,19% ( $P \leq 0,01$ ). Более высокие показатели живой массы, отмеченные у подсвинков с генотипами КбхЛ (III опытная группа) и КбхЛхД (IV опытная группа), связаны с более высокой степенью расщепления генотипов, что и способствовало увеличению продуктивности. Увеличение роста помесных животных в сравнении с чистопородными аналогами вызвано проявлением эффекта гетерозиса [1;2].

### Литература

1. 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.
2. Использование двух и трехпородного скрещивания свиней разных генотипов для повышения продуктивности гибридных животных / А.М. Хохлов, А.С.Смирнова, В.И. Герасимов, Г.С. Походня, Н.А. Маслова, А.В. Ковригин // В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины. Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. - Белгород, 2016. - С. 197-200.

## ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ХОЛЕСТЕРОЛА У СОБАК

**К.К. Костанян, Ю.Н. Литвинов**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Холестерол – это важная составляющая каждой клетки. В нервной ткани его очень много, мозг состоит на 60 % из жировой ткани. Также благодаря холестеролу образуются многие гормоны [1].

Основным принципом организации питания собаки (как, впрочем, и человека), является поддержание гомеостаза или постоянства внутренней среды организма, что можно обеспечить одним из известных способов - сбалансированным кормлением. В организме происходит постоянный его обмен, но иногда происходит так, что эти обменные процессы по тем или иным причинам нарушаются, что может привести к заболеванию [2, 4].

Термин «гиперлипидемия» относится к повышению концентрации липидов (холестерол, триглицериды или и то, и другое) в крови. Повышение концентрации триглицеридов в крови носит название – «гипертриглицеридемия», холестерола – «гиперхолестеринемия». Наиболее частой причиной гиперлипидемии у собак является гипотиреоз, сахарный диабет и гиперадренокортицизм. При гипотиреозе наблюдается повышение и триглицеридов, и холестерина. В одном из исследований гипертриглицеридемия и гиперхолестеринемия были обнаружены у 88% и 78% собак с гипотиреозом соответственно. При лечении гипотиреоза уровень липидов обычно нормализуется [1, 3].

У собак с сахарным диабетом гиперлипидемия наиболее часто связана с гипертриглицеридемией, но гиперхолестеринемия может также встречаться. Вместе с тем, у здоровых собак, в отличие от приматов и человека, синтез холестерола имеет обратнопропорциональную зависимость с уровнем поступления его с пищей.

В задачу нашего исследования входит изучение особенностей активации ферментативных систем синтеза холестерола у собак для управления этим процессом у других животных и человека.

### Литература

1. Гиперлипидемия у собак [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.royal-canin.ru/upload/iblock/e0e/7.-giperlipidemiya-sobak-prichiny-i-dietoterapiya.pdf>.
2. Литвинов Ю.Н., Сыровицкий В.А. // Рекомендации по составлению рациона собак для изготовления сухого корма Ю.Н. Литвинов. Бюллетень научных работ. Выпуск 22 - Белгород: БелГСХА, 2010. - С. 144-145.
3. Питание собаки [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://www.izpitterskogodozora.com/кормление/>.
4. Холестерол у собак и его обмен области [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.saharniy-diabet.com/holesterin/u-cheloveka/u-sobak>.



## **ОЦЕНКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ КРОЛЬЧИХ ПОРОДЫ СЕРЕБРИСТЫЙ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ИХ РАЦИОН АПИПРОДУКТОВ**

**А.Ю. Костенко, С.Н. Зданович**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Цель представленной работы изучить воспроизводительную способность крольчих породы Серебристый по показателям роста и развития молодняка в зависимости от возрастных характеристик самок.

Матки в кролиководстве используются интенсивно требуя дополнительных количеств питательных веществ с тем чтобы нормально развивались зародыши, молочные железы, и способствовало дальнейшей хорошей лактации. Поэтому особенно актуально применение БАД натурального происхождения в рационах сукрольных, лактирующих крольчих. Исследования были проведены в условиях лаборатории кролиководства в условиях УНИЦ «Агротехнопарк» Белгородского ГАУ. С целью проведения оценочных исследований функции воспроизводства крольчих были сформированы три группы по 10 крольчих в каждой по возрастным категориям. В основной рацион кормления дополнительно вводилась цветочная обножка в количестве 4г обножки (законсервированной сушкой) на голову в сутки.

Производственный цикл использования крольчих считается лучшим в течении 3-х лет, в наших исследованиях мы получили этому подтверждение, при соблюдении всех зоотехнических норм кормления, содержания, зоогигиенических параметров, а также благодаря обогащению рационов корма апипродуктами в количестве 4г на голову в сутки, мы получили хорошие результаты воспроизводительной способности всех опытных групп, но по одному из главных показателей – сохранность молодняка, лидировала вторая и третья опытная группы (крольчихи в возрасте 1 и 1,5 года). Соответственно при обогащении апипродуктами рационов корма можно добиться интенсивного использования крольчих от 1,5 лет и старше, а также на основании проведенных исследований и их результатов предложены рекомендации по влиянию БАД натурального происхождения на воспроизводительную способность крольчих разных возрастных категорий [1,2].

### **Литература**

Зданович С.Н. Влияние продуктов пчеловодства на продуктивность и качество мяса кроликов / С.Н. Зданович, Н.С. Трубочанинова, А.Н. Добудько, О.Ю. Мастяев // Вестник КрасГАУ. - 2016. - №6. - С.134.

Трубочанинова Н.С. Технологические аспекты воспроизводства кроликов / Р.Ф. Капустин, Н.С. Трубочанинова. – М.: «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ». – 2014. – 127с.

## ПОКАЗАТЕЛИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕПЛОЛЮБИВЫХ ВИДОВ РЫБ В УЗВ ДЛЯ АКВАПОНИКИ

**А.Ю. Костенко, В.П. Кулаченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Аквапонные системы не уступают в производительности гидропонике, ни аквакультуре. Канадский исследователь Ник Савидов высказывает идею о том, что особая микробиологическая среда, образующаяся в аквапонных системах, позволяет добиться и более высоких урожаев, чем в традиционной гидропонике. Наиболее эффективным в аквапонике является выращивание зелени, рассады декоративных растений, а из рыб чаще выращивают тилляпию, клариевого сома, карпа. Аквапоника позволяет существенно экономить водные ресурсы, особенно в системах с максимальной рециркуляцией воды. Естественным образом в аквапонике экономятся средства на покупку азотных и фосфоросодержащих удобрений [2, 3].

Ученые отмечают самые весомые три аргументы использования в УЗВ клариевого сома: быстрое достижение им товарной массы, более совершенное приспособление (у него развивается орган для дыхания атмосферным кислородом при нахождении рыбы вне воды) и высокое качество мяса. По данным литературы пищевая ценность рыбы составляет 115-125 ккал/100 г продукта. В мясе сома белка – 19%, жира – 4%. В нем оптимальное сочетание белков, жиров и аминокислот, по вкусу, консистенции и питательности не уступает осетру [1].

Опыт проводили в лаборатории аквакультуры, в УЗВ. В бассейнах выращивали клариевого сома и тилляпию отдельно. Постоянно определяли показатели воды: температуру воды, содержание кислорода, pH, содержание нитритов, нитратов, ионов аммония. Кормление рыб обеспечивали экструдированным кормом для сома, с содержанием сырой протеин 44 % сырой жир 13% диаметр гранулы 2,5 мм.

Начальная средняя штучная масса тилляпии составила 26,8 + 10,3, в конце опыта, через 60 дней – 140,5+22,3 г. За период опыта прирост ихтиомассы тилляпии увеличился на 910 г, среднесуточный прирост составил 1,83 г.

### Литература

1. Разработка элементов инновационной автоматизированной аквапонной технологии производства сельскохозяйственной продукции / А.В. Ковригин, В.П. Кулаченко, Р.А. Исаев [и др.] // Белгородский агромир. - 2015. - № 3. - С. 8-10.
2. Ковригин А.В. Автоматизированная технология производства экологически чистой продукции растениеводства и аквакультуры в контролируемых условиях помещений/ А.В. Ковригин // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. - № 4 (12). - С. 124-129.
3. Ковригин А.В. Изучение эффективности эксплуатации автоматизированной аквапонной установки в зависимости от режимов ее работы / Ковригин А.В., Хохлова А.П., Маслова Н.А. // Вестник КрасГАУ. – 2015. - № 11. - С. 90-96.

## **ЭКСТЕРЬЕР И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТИПИЧНОСТЬ МОЛОЧНЫХ КОРОВ**

**А.Ю. Костенко, В.И. Гудыменко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Стадо черно-пестрого скота в ОАО «МК «Зеленая долина» является одним из продуктивных и генетически ценных в Белгородской области. За последние годы средний годовой удой на фуражную корову в хозяйстве превысил 8000 кг молока [1,2,3].

Анализ молочной продуктивности и селекционно-технологических качеств коров показывает, что повышение кровности до 7/8 по голштинам даёт заметное прибавление к удою, однако ведет к снижению воспроизводства стада и к незначительному уменьшению жирности молока [4,5,6].

Целенаправленный отбор и подбор на основе комплексного анализа продуктивных, селекционно-технологических и экстерьерно-конституциональных особенностей позволит улучшить качество селекционно-генетической работы в стаде и увеличит долголетие коров с высоким генетическим потенциалом удоя [7,8].

Поэтому в исследованиях поставлена цель: изучить экстерьер и производственную типичность молочного стада коров в ОАО «МК «Зеленая долина» в разрезе импортных и местных черно-пестрых коров.

### **Литература**

1. Продуктивные и племенные качества молочного скота отечественной и зарубежной селекции / Гудыменко В.В., Заднепрянский И.П., Гудыменко В.И. // Известия Оренбургского ГАУ. - 2014. - №6(50). - С.96-99.
2. Гудыменко В.В. Продуктивные и воспроизводительные особенности чистопородных и помесных телок // Вестник мясного скотоводства. - 2016. - №1(93). - С.42-47.
3. Молочная продуктивность и воспроизводительные качества голштинизированного черно-пестрого скота / Гудыменко В.И., Жукова С.С., Гудыменко В.В., Хохлова А.П., Тихонов П.Т. // Известия Оренбургского ГАУ. - 2015. - №3(53). - С.129-131.
4. Гудыменко В.В. Продуктивные и воспроизводительные качества телок разных генотипов // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2017. №1(13). С.119-128.
5. Жукова С.С., Гудыменко В.И. Использование голштинов в совершенствовании черно-пестрой породы // Вестник Курской ГСХА. - 2011. - Вып.4. - С.52-55.
6. Жукова С.С., Гудыменко В.И. Генетические аспекты формирования молочной продуктивности черно-пестрых первотелок разных линий // Известия Оренбургского ГАУ. - 2012. - Т.5. - №37-1. - С.100-102.
7. Хозяйственно-биологические особенности голштинизированных черно-пестрых коров различных генотипов / Жукова С.С., Гудыменко В.И., Хохлова А.П. // Труды Кубанского ГАУ. - 2013. - №4(43). - С.200-202.
8. Косилов В.И., Мироненко С.И. Формирование и реализация репродуктивной функции маток крупного рогатого скота красной степной породы и её помесей // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2010. - №3. - С.64-66.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДСОРБЕНТА КОРМОВОГО «СОРБОВИТ» В РАЦИОНАХ КУР-НЕСУШЕК**

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

Одним из основных направлений, позволяющих максимально реализовать генетический потенциал птицы, является совершенствование её полноценного кормления. В частности, применение высокоэффективных кормовых добавок, способствующих повышению продуктивности [1-3].

Цель работы – определить эффективность использования адсорбента кормового «Сорбовит» в рационах кур-несушек.

Для проведения опытов по принципу аналогов подбирались куры-несушки одной породы, кросса, пола, возраста, живой массы и продуктивности. В опыте формировалось 3 группы кур-несушек в возрасте 5 месяцев, по 10 голов в каждой.

Во время проведения опытов поддерживали оптимальные параметры микроклимата, рекомендуемые температурный, световой режимы и ультрафиолетовое облучение. Кормление птицы осуществлялось вволю сухими концентрированными кормами. Изучаемая добавка «Сорбовит» вводилась непосредственно в корм перед раздачей птице. Равномерное распределение добавки в комбикормах производили путем ступенчатого перемешивания.

В рацион кур-несушек вводили адсорбент кормовой «Сорбовит» в дозе 3 и 5 % к сухому веществу корма.

Результаты исследований показали, что введение в рацион кур-несушек адсорбента кормового «Сорбовит» позволяет повысить интенсивность яйцекладки по сравнению с контролем на 6,7-10,1 п.п., массу яиц на 1,8-2,5%, толщину скорлупы на 1,03-4,40 %, а содержание кальция в скорлупе яиц на 2,5-4,6% по сравнению с контролем.

Скармливание адсорбента кормового «Сорбовит» с сухим кормом в дозе 3,0 и 5,0% позволяет получить дополнительно выручку от 2900,0 и 4200,0 бел. руб. в расчете на 1 тысячу голов кур-несушек или 3,5-5,5 бел. руб. на голову за год. Наиболее эффективным является использование 3,0 % адсорбента к сухому веществу корма.

### **Литература**

1. Медведский, В.А. Использование биологических стимуляторов с целью повышения продуктивности и естественных защитных сил организма свиней : автореферат / В.А. Медведский // Жодио, 1998. – 34 с.
2. Медведский, В.А. Животноводство, зоогигиена и ветеринарная санитария: учебник для ссузов/ В.А. Медведский [и др.]; под общ. ред. В.А. Медведского.- Витебск, 2006.- 322 с.
3. Медведский, В.А. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов : учебник / В.А. Медведский, Н.А. Садомов, А.Ф. Железко, М.В. Рубина, М.А. Каврус, А.Н. Карташова, И.В. Щебеток // Минск: Новое звание, М.: ИНФА-М, 2015. – 736 с.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОРОСЯТ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СРОКАХ ОТЪЕМА**

**Т.В. Кренева, Г.С. Походня**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Опыт и практика показали, что единственным условием повышения интенсивности использования свиноматок является ранний отъем поросят [1,2,3,4,5,6].

В настоящее время хозяйства нашей страны и за рубежом успешно проводят отъем поросят в 10,15,21,28,35 и 45 суток, что позволяет получать в год два и более опоросов (20 – 25 поросят) от свиноматки [1,5,6].

Для изучения эффективности применения различных сроков отъема, поросят в колхозе имени Горина Белгородского района Белгородской области нами были проведены специальные опыты. В этих исследованиях было установлено, что разные сроки отъема поросят в 15,21,28,35 суток достоверно не влияют на проявление свиноматками половой охоты, оплодотворяемость и крупноплодность свиноматок. Однако, многоплодие свиноматок при отъеме поросят в 21 сутки было достоверно выше на 3,9 – 7,1%, чем при отъеме в 35 и 15 суток. Также было выяснено, что наибольшее число выращенных поросят до 2 месяцев было при отъеме в 21 сутки, что позволило в этой группе получить наибольшее валового прироста живой массы и денежных средств от реализации выращенных поросят.

### **Литература**

1. 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. Жерноклеев, Е.Д. Барановский, Л.А. Тарасенко, В.Ф. Андрийчук. – Харьков «Эспада», 2009. – 240с.
2. Походня Г.С. Повышение продуктивности свиней при их выращивании и откорме / Г.С. Походня, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук. – Белгород: Изд. – во «Везелица», 2014. – 324с.
3. Походня Г.С. Продолжительность родов у свиноматок / Г.С. Походня, Н.И. Жернакова, В.С. Орлова // Проблемы животноводства: Сборник научных трудов. – Белгород: Изд. – во БелГСХА, 2002. – Вып.1. – С.31 – 33.
4. Походня Г.С. Интенсификация воспроизводительной функции у свиней / Г.С. Походня, Л.А. Манохина, Т.А. Малахова. – Белгород: Изд. – во «Везелица», 2014. – 212с.
5. Походня Г.С. Основные резервы повышения производства свинины / Г.С. Походня // В сборное: свиноводство и технология производства свинины. Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. – Белгород: Изд. – во Белгородской ГСХА, 2006. – 143с.
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.

## ТОВАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШКУР БЫЧКОВ

Д.Д. Кузьмина, В.В. Гудыменко  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Получение высококачественных тяжелых шкур неразрывно связано с выращиванием животных до высоких весовых кондиций. Поэтому необходимо изыскивать дополнительные резервы для удовлетворения легкой промышленности в тяжелом кожевенном сырье. Эту проблему можно решить путем межпородного скрещивания маточного поголовья молочно-мясных пород с мясными быками [2,3,7].

Шкуры различных пород одного и того же вида животных различаются по строению и товарно-технологическим качествам [1,4].

В наших экспериментах уже в 15-месячном возрасте от животных всех подопытных групп были получены шкуры, которые по массе были отнесены к категории бычина тяжелая, а по качеству - к 1 сорту [5,6,8].

Полученные данные и их анализ свидетельствует о повышении с возрастом показателей, показывающие товарно – технологические свойства кожевенного сырья. Так, увеличение массы парной туши с 15 до 18 – месячного возраста у бычков симментальской породы составило 7,0 кг (12,3 %), лимузинской – 7,5 кг (12,5 %), обракской – 9,5 кг (12,8 %), симментал × лимузинских и симментал × обракских помесей – 11,5 кг (14,0 %) и 11,2 кг (13,3 %). Повышение площади шкуры с возрастом составляло, соответственно 18,7 дм<sup>2</sup> (5,5 %), 15,9 дм<sup>2</sup> (4,5 %), 32,6 дм<sup>2</sup> (10,2 %), 18,4 дм<sup>2</sup> (5,2 %) и 28,6 дм<sup>2</sup> (8,2 %).

### Литература

1. Гудыменко В.В., Гудыменко В.И. Качество кожевенного сырья бычков разных генотипов // Проблемы животноводства / Сб. науч. тр. Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА. - 2004. - С.66-68.
2. Помеси превзошли лимузинов / Гудыменко В., Заднепрятский И., Афанасьев П., Гудыменко В. // Животноводство России. - 2004. - №8. - С.14.
3. Гудыменко В.В., Гудыменко В.И. Биоконверсия питательных веществ корма в мясную продукцию двух-трехпородного скота // Вестник Курской ГСХА. - 2013. - №8. - С.64-66.
4. Гудыменко В.В., Гудыменко В.И. Качественная характеристика кожевенного сырья, получаемого от чистопородных и помесных бычков // Зоотехния. - 2014. - №5. - С.15-17.
5. Гудыменко В.В. Характеристика кожевенного сырья чистопородных и помесных бычков // Известия Оренбургского ГАУ. - 2014. - №4 (48). - С.125-127.
6. Гудыменко В.В. Эффективность промышленного скрещивания при производстве говядины // Известия Оренбургского ГАУ. - 2014. - №2(46). - С.119-121.
7. Гудыменко В.В. Эффективность откорма чистопородных и помесных бычков // Зоотехния. - 2014. - №3. - С.18-19.
8. Гудыменко В.В. Эффективное использование генетических ресурсов крупного рогатого скота при производстве говядины: монография. – Белгород: ИПЦ «Полиатерра». - 2015. - 191с.

## **ВЛИЯНИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ В РАЦИОН ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ ЧАСТИЦ МЕТАЛЛОВ НА ОРГАНИЗМ БЫЧКОВ МЯСНЫХ ПОРОД**

**М.Я. Курилкина<sup>1</sup>, О.А. Завьялов<sup>1</sup>, Т.Н. Холодилина<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФНЦ биологических систем и агротехнологий РАН

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Оренбургский ГУ», г. Оренбург, Россия

В статье представлены результаты проведенного исследования по влиянию кормовой добавки с высокодисперсными частицами металлов подвергнутых экструзионной обработке на продуктивные качества молодняка крупного рогатого скота. Установлено, что использование в составе рационов подопытных животных экструдированной кормовой добавки способствует повышению переваримости питательных веществ рационов и увеличению интенсивности роста молодняка [1].

Для изучения влияния исследуемой кормовой добавки на продуктивные качества животных было сформированы 3 группы бычков казахской белоголовой породы. В течении опытного периода бычки контрольной группы потребляла основной рацион, а в опытных группах производилась замена 30 % концентрированной части рациона: в I опытной группе экструдированными пшеничными отрубями, во II опытной группе экструдированными пшеничными отрубями с высокодисперсными металлами кальция, меди, цинка, железа [2].

Проведенные нами исследования показали, что введение в рацион бычков опытных кормовых добавок сопровождается значительным увеличением коэффициентов переваримости питательных веществ рационов: сухого вещества, органического вещества, протеина, клетчатки, безазотистых экстрактивных веществ, относительно контрольной группы.

В результате проведенного эксперимента установлено, что наибольшая интенсивность роста бычков отмечалась во II опытной группе. Что касается величины абсолютного прироста бычков, превосходство II опытной группы над контрольной и I опытную было значительным и сохранилось до конца учетного периода.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что использование в составе рациона бычков кормовой добавки с препаратами высокодисперсных частиц металлов подвергнутых процессу экструдирования способствуют увеличению переваримости питательных веществ рационов, и как следствие повышению интенсивности роста подопытного молодняка.

### **Литература**

1. Питательность и продуктивное действие отрубей, модифицированных в присутствии микрочастиц железа / Н.В. Гарипова, А.М. Мирошников, Т.Н. Холодилина, М.Я. Курилкина, В.В. Ваншин, А.Г. Зелепухин, Н.И. Рябов // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2012. – № 10(146). – С.117-121.

2. Курилкина М.Я., Холодилина Т.Н., Кондакова К.С. Продуктивное действие биоминеральных комплексов пищевых волокон с включением различных форм металлов // Вестник мясного скотоводства. – 2014. – № 1(84). – С. 7-11.

**ЦВЕТОЧНАЯ ОБНОЖКА – БАД В ЖИВОТНОВОДСТВЕ****Д.Д. Кутин, С.Н. Зданович**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время повсеместно растет спрос на биологически активные продукты пчеловодства, широко применяемые в медицине, косметической, пищевой промышленности и в животноводстве как биологически активные добавки к рациону кормления. Собранная пчелой цветочная пыльца-обножка и обработанная ферментами слюнных желез, имеет другие свойства, чем пыльца промышленного сбора. Химический состав пчелиной обножки разнообразен настолько, насколько разнообразен круг растений, посещаемый пчелами для ее сбора. Медоносные пчелы в неизменном состоянии существуют на земле уже свыше 56 млн. лет. За этот период они "научились делать" продукты, обладающие высокой биологической активностью, которые позволили им пережить все катаклизмы планеты. Ряд ученых в опытных исследованиях на лабораторных животных установили, что цветочная пыльца способствует увеличению массы тела, повышает содержание гемоглобина, оказывает гипокоагулирующее действие, активизирует ферменты печени, стимулирует физическую работоспособность. Прием пыльцы дает хороший эффект при остром гепатозе, способствует восстановлению массы печени, уменьшает размеры простаты. Характерно, что никто из исследователей не отмечает аллергических реакций на применение пыльцы.

Смесь цветочной пыльцы и меда оказывает и неспецифическое, но широкое положительное влияние на организм, действуя как биостимулятор. Ее применение способствует увеличению в крови количества гемоглобина и эритроцитов, снижает РОЭ и число лейкоцитов, способствует восстановлению аппетита, половой потенции, лечению невротозов, психической депрессии, борьбе с простатитом, диабетом и др. По общему аминокислотному составу обножка близка к другим богатым белком пищевым продуктам – мясу, молоку, яйцам, по количеству в 5 - 7 раз превосходя, например, говядину, содержит все незаменимые аминокислоты. На сегодняшний день продукты пчеловодства находят широкое распространение в животноводстве как биологически активные вещества, которые по сравнению с синтетическими антибиотиками не загрязняют окружающую среду, образуются в живой клетке, а значит, не нарушают химические реакции организма, как вещества, полученные синтетическим путем.

**Литература**

1. Корниенко С.А. «Тенториум-плюс» и качество мяса бройлеров/ С.А. Корниенко, С.Н. Зданович // Пчеловодство. – 2008.- №8. - С. 53-54.
2. Корниенко С.А. Использование продуктов пчеловодства в животноводстве/ С.А. Корниенко, С.Н. Талдыкин, Т.Н. Талдыкина, С.Н. Зданович // Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы с.-х. производства на современном этапе и пути их решения» – Белгород: Изд-во БелГСХА. - 2011.- С.119.



## **АПИФИТОПРОДУКТЫ - ПРЕПАРАТЫ, ПРИГОТОВЛЕННЫЕ НА ОСНОВЕ ТРАДИЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА**

**Д.Д. Кутин, С.Н. Зданович**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Апифитопродукция в России производится на единственном в стране апикомбинате (2012 год открытия) первой пчеловодческой компании г. Перми. Вся апифитопродукция изготовлена из продуктов пчеловодства и экстрактов пищевых трав и растений. Она оказывает огромное положительное влияние на организм человека. Необходимость создания апифитопродукции обусловлена прежде всего сложными экологическими условиями. Негативный эффект на организм оказывают пестициды, нитраты, вирусы, микробы (патогенные), антибиотики и другие лекарства, а также магнитные возмущения, излучения от телевизоров и компьютеров. Сильнейшим фактором, нарушающим наше здоровье, является неправильное питание, особенно при малоподвижном образе жизни (гиподинамия) и стрессах. Препараты, приготовленные на основе традиционных продуктов пчеловодства, применялись в классическом виде в России с незапамятных времен. Мед, маточное молочко, пчелиная обножка, прополис, пчелиный яд обладают широким, общим оздоровительным эффектом, так как действуют на все органы и системы организма. Пчелопродукция не оказывает местного (направленного) воздействия на конкретный орган или систему, так как биологически активные вещества (БАВ), содержащиеся в пчелопродуктах, не имеют "транспортного носителя", который доставлял бы их по назначению к определенному органу после всасывания в тонком кишечнике. Они могут терять свои свойства (частично) из-за ферментативных воздействий на органы.

Фитоэкстракт в апипродукции выполняют функцию носителей, которые доставляют биологически активные вещества меда, прополиса, маточного молочка и других пчелопродуктов к органам — "мишеням". Одновременно включается в работу механизм воздействия самих растений, что усиливает эффект оздоровления. В связи с этим целью первой пчеловодческой компании является не только создание экологически натуральной апифитопродукции, но и пропаганда здорового образа жизни, информирование населения о состоянии экологии и заболеваемости, поиск и внедрение оптимальных вариантов укрепления здоровья с помощью традиционных и новых методов коррекции питания и других методов воздействия на организм человека.

### **Литература**

Хисматуллина Н.З. Апитерапия / Н.З. Хисматуллина - Пермь: Мобиле, 2005.- 296с

Зданович С.Н. Влияние продуктов пчеловодства на продуктивность и качество мяса кроликов / С.Н. Зданович, Н.С. Трубочанинова, А.Н. Добудько и др.// Вестник КрасГАУ, №6-2016. - С.134.

Зданович С.Н. Современные биологически активные добавки в кормлении высокопродуктивной птицы: Монография / Т.Н. Сиротина, С.А. Корниенко, С.Н. Зданович и др. - п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017.- 265с.

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ КЛАРИЕВОГО СОМА ПРИ АКВАПОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ**

**Т.А. Лакомова, В.П. Столяров**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Целью нашей работы является изучение влияния растений салата, выращиваемых в аквапонной установке на рост клариевого сома.

При этом в аквапонной установке выращивалась вегетативная масса салата, которую можно использовать как в питании человека, так и в кормлении животных [1,2,3,5,6] и клариевый сом, а в УЗВ только клариевый сом. В ходе исследований было выяснено, что среднесуточный прирост живой массы клариевого сома в возрасте 30-75 суток в обеих группах бассейнов достоверно не отличался. Однако отход рыбы в УЗВ был на 0,5% выше, чем в аквапонной установке и составил 3,5%. В результате в аквапонной установке в течение 45 суток было получено прироста живой массы гидробионтов на 456 граммов больше, чем в УЗВ. Таким образом, прибыль от продажи рыбы составила в УЗВ 738,94 рубля, что на 48,13 рублей или 6,1% меньше, чем в аквапонной установке. Рентабельность производства клариевого сома в аквапонном режиме работы установки составила 22,8%, что на 1,4% превосходит аналогичный показатель работы УЗВ. Таким образом аквапонная схема производства клариевого сома оказалась более эффективной в сравнении с УЗВ. Подобные результаты получены и в литературных источниках [4].

### **Литература**

1. Джамалдинов А.Ч. Рекомендации по повышению воспроизводительных функций хряков-производителей/ А.Ч. Джамалдинов, А.Г. Нарижный, Н.И. Крейндылина, Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня, А.В. Ковригин, М.М. Мороз. - Белгород: Изд.-во БелГСХА. - 2005.- 28 с.
2. Ковригин А.В. Некоторые аспекты разработки инновационных технологий производства свинины в средних и малых сельскохозяйственных предприятиях России/ А.В. Ковригин // Сборник науч.тр. научной школы профессора Г.С. Походни «Свиноводство и технология производства свинины». - Белгород: Изд.-во БелГСХА, 2011. – Вып.4. – С.168-171.
3. Ковригин А.В. Планирование воспроизводства стада и откорма свиней с использованием персонального компьютера / А.В. Ковригин // Свиноводство и технология производства свинины Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. - Белгород, 2011. - С.166-168.
4. Ковригин А.В. Изучение эффективности эксплуатации автоматизированной аквапонной установки в зависимости от режимов ее работы/ Ковригин А.В., Хохлова А.П., Маслова Н.А.//Вестник КрасГАУ. – 2015. - № 11.- С.90-96.
5. Походня Г.С. Практикум по свиноводству/ Г.С. Походня, А.В. Ковригин, Е.Г. Федорчук, Л.А. Манохина, Н.А. Маслова – Белгород: Изд.-во БелГСХА, 2007.-354 с.
6. Походня Г.С. Влияние моциона хряков на их воспроизводительную функцию/Г.С., Походня, А.В. Ковригин, Поморова Е.Г.// Свиноводство.-2004.- № 2 - С. 23.

## КРУПНОМАСШТАБНАЯ СЕЛЕКЦИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

**Е.С. Луговская, В.И. Гудыменко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Современная крупномасштабная селекция – это обширная область человеческой деятельности, которая представляет собой сплав различных отраслей науки, производства сельскохозяйственной продукции и ее комплексной переработки [1,2,3].

В задачи современной селекции входит:

- создание новых и совершенствование старых пород с хозяйственно-полезными признаками;
- повышение продуктивности пород;
- повышение потребительских качеств продукции;
- уменьшение доли побочных продуктов и их комплексная переработка;
- уменьшение доли потерь от болезней.

Теоретической основой крупномасштабной селекции служит популяционная генетика, изучающая закономерности изменения наследственной структуры больших групп животных, объединенных некоторой генетической общностью и спецификой условий существования.

На каждом новом этапе развития животноводства селекционно-племенная работа все более усложнялась. За последние годы многими научными учреждениями страны создавались, внедрялись и совершенствовались системы крупномасштабной селекции с эффективным использованием научных достижений в области биологии размножения, иммуногенетики, опирающейся на генетико-математический анализ и моделирование селекционных процессов [5-6].

### Литература

1. Гудыменко В.В., Гудыменко В.И. Биоконверсия питательных веществ корма в мясную продуктивность двух-трехпородного скота // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №8. - С.64-65.
2. Современное состояние отечественного бройлерного птицеводства / Гудыменко В.И., Гудыменко В.В., Хохлова А.П. и др. // Инновационные пути развития АПК на современном этапе: мат. XVI межд. науч.- произв. конф.- 2012. - С.98.
3. Гудыменко В.В. Эффективность промышленного скрещивания при производстве говядины // Известия Оренбургского ГАУ. - 2014. - №2. - С.119-121.
4. Гудыменко В.В. Эффективное использование генетических ресурсов крупного рогатого скота при производстве говядины: монография. Белгород: ИПЦ Политерра, 2015. - 191 с.
5. Молочная продуктивность и воспроизводительные качества голштинизированного черно-пестрого скота / Гудыменко В.И., Жукова С.С., Гудыменко В.В., Хохлова А.П., Тихонов П.Т. // Известия Оренбургского ГАУ. - 2015. - №3(53). - С.129-131.
6. Гудыменко В.В. Эффективность откорма чистопородных и помесных бычков // Зоотехния. - 2014. - №3. - С.18-19.

## ОСОБЕННОСТИ КРОССОВ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

**Е.В. Максименко, С.А. Вербицкая**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Белгородская область на протяжении последних 10 лет является лидером в отрасли птицеводства. В условиях интенсивного производства всё большее значение приобретает повышение продуктивности цыплят-бройлеров[2].

Одним из основных направлений, позволяющих максимально реализовать генетический потенциал сельскохозяйственной птицы, является совершенствование её полноценного кормления, а также применение высокоэффективных современных кроссов птицы[1, 3].

На сегодняшний день в нашей области используют кроссы цыплят-бройлеров зарубежной селекции, такие как «Иза», «Хаббард», «Кобб». К сожалению, цыплята-бройлеры отечественной селекции «Смена», «Степняк» не смогли выдержать конкуренции с кроссами из Европы. К концу откорма птица российской селекции имеет меньшую живую массу, при больших затратах корма на единицу продукции.

Учеными нашего вуза постоянно ведутся исследования направленные на совершенствование технологии производства мяса и яиц, а так же получение экологически безопасной и витаминизированной продукции [4, 5, 6, 7].

### Литература

1. Инновационные методы повышения мясных качеств цыплят-бройлеров/ С.Н. Талдыкин, И.А. Бойко, П.П. Корниенко, С.А. Корниенко// Вестник Воронежского ГАУ им. Императора Петра I.- 2011.- №4 (31).- С.116-119.
2. Корниенко С.А. Витамин А в кормлении мясной птицы / С.А. Корниенко. - Белгород: Изд-во: Политерра, 2015.-107 с.
3. Корниенко С.А. Качество продукции при скормливании Гидровита А цыплятам-бройлерам/ С.А. Корниенко// Материалы научно-практической конференции 17-18 октября 2006 года.- М.: ГУ ВНИИПП, 2006.- С.102-104.
4. Корниенко С.А. Органолептическая оценка мяса бройлеров при дополнительном включении в рацион Гидровита А/ С.А. Корниенко, И.А. Бойко, С.А. Шутяева// Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения»:VIII международная научно-произв. конференция (23-25 марта 2004г.).- Белгород: Издательство БелГСХА, 2004.- С.120-121.
5. Корниенко С.А. Рекомендации по использованию биологически активных добавок «Апи-спира» и «Хлебина» при выращивании цыплят-бройлеров/ С.А. Корниенко, С.Н. Талдыкин, Т.Н. Талдыкина// Белгород: Издательство БелГСХА им. В.Я. Горина, 2012. - 21 с.
6. Корниенко, С.А. «Тенториум плюс» и качество мяса цыплят / С.А. Корниенко, С.Н. Зданович // Пчеловодство. - 2008. - №08. - С. 53-53.
7. Корниенко С.А. Химический состав мяса цыплят-бройлеров при скормливании Гидровита А/ С.А. Корниенко, И.А. Бойко, С.А. Шутяева// Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения»:VIII международная научно-произв. конференция (23-25 марта 2004г.).- Белгород: Издательство БелГСХА, 2004.- С. 119-120.

## СПЕРМОПРОДУКЦИЯ ХРЯКОВ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ ПО СЕЗОНАМ ГОДА

**А.А. Манохин, Г.С. Походня**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Крупная белая поода свиней одна из древнейших пород Англии, которая была выведена путем скрещивания местных позднеспелых свиней с многоплодными китайскими, неаполитайскими и португальскими свиньями еще в начале XIX века. В настоящее время эта порода наиболее распространенная в мире. В нашей стране крупная белая порода свиней составляет более 80% отобщего поголовья [1,2,3,4,5,6].

В исследованиях, проведенных нами в колхозе имени Горина Белгородского района, Белгородской области при изучении воспроизводительной функции хряков крупной белой породы по сезонам года было установлено, что самые высокие количественные и качественные показатели спермы отмечаются в зимний период, а самые низкие - летом. Однако, в целом за год количественные и качественные показатели спермы хряков крупной белой породы были на достаточном высоком уровне и соответствовали нормативам для этой породы.

### Литература

1. 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. Жерноклеев, Е.Д. Барановский, Л.А. Тарасенко, В.Ф. Андрейчук.-Харьков «Эспада»,2009.-240с.
2. 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.
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.-180 с.
4. Походня Г.С. Основные породы свиней мясного направления продуктивности/ Г.С. Походня.- Белгород,2006.-38 с.
5. Походня Г.С. Основные резервы повышения производства свинины/ Г.С. Походня. В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины. Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни.- Белгород, 2014. – С.5-8.
6. Походня Г.С. Влияние сезонности на воспроизводительные функции хряков /Г.С. Походня, М.М. Мороз// Зоотехния, 2007. - №6.- с.31

## РОСТ НЕКАСТРИРОВАННЫХ И КАСТРИРОВАННЫХ ХРЯЧКОВ

**А.А. Манохин, Г.С. Походня**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Известно, что мужские половые гормоны оказывают стимулирующее действие на рост и развитие животных [1,3,4].

Кроме того, широко применяемая кастрация самцов сельскохозяйственных животных, в основе которой лежит прекращение функции половых желез, вызывает увеличение жираотложения и сдерживает развитие мышечной ткани и тем самым способствует увеличению расхода кормов на прирост, так как организм животных на образование жира расходует значительно больше питательных веществ, чем на образование мышечной ткани [1,2,3,4,5].

В проведенных нами исследованиях в колхозе имени Горина, Белгородского района, Белгородской области было установлено, что у некастрированных хрячков в 8 месяцев живая масса была на 10,0% выше, чем у кастрированных хрячков. Кроме того, у некастрированных хрячков расход кормов на 1 килограмм прироста за период откорма с 4 до 8 месяцев был на 15,1% меньше, чем у кастрированных.

### Литература

1. 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 (67). – С. 19 – 20.
2. Ивченко А.Н. Рост хрячков, боровков и свинок / А.Н. Ивченко, Н.Г. Федорчук, Г.С. Походня // Зоотехния, 2006. - №11. – С.23 – 24.
3. Походня Г.С. Рост, развитие и мясные качества, некастрированных и кастрированных хрячков / Г.С. Походня, П.И. Бреславец, А.Н. Ивченко, А.Н. Добудько, Т.А. Малахова, А.Р. Глухенькая. – Белгород: Изд. – во Белгородского ГАУ, 2015.-39с.
4. Походня Г.С. Откорм свиней с использованием нетрадиционных кормов в их рационах / Г.С. Походня, М.И. Подчалимов, Л.А. Манохина, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук. – Белгород: Изд.-во Белгородской ГСХА, 2013. – 124с.
5. Походня Г.С. Основные резервы повышения производства свинины / Г.С. Походня // В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины. Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. – Белгород, 2014. – С.5-8.

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ КУР ЯИЧНЫХ ПОРОД

**Е.Г. Мартынова, П.П. Корниенко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одним из современных направлений повышения продуктивности сельскохозяйственной птицы и получения качественной продукции является использование пробиотиков. В их состав входят представители нормальной микрофлоры кишечника, безопасные для здоровья человека, животных и птиц, обладающие широким спектром протективных свойств, в частности бифидо-молочнокислые и спорообразующие бактерии, а также аэробные спорообразующие бактерии [1,2]. Микробы пробионты обеспечивают сразу несколько эффективных воздействий в борьбе с возбудителями инфекционных болезней - уничтожение возбудителей, снятие микробной интоксикации и обеспечение микробиологической резистентности организма животных [3]. В настоящее время пробиотические препараты используют для активизации естественной (неспецифической) резистентности организма, профилактики и терапии смешанных инфекций желудочно-кишечного тракта, расстройств пищеварения алиментарной этиологии, дисбактериозах, возникающих в связи с недостаточным содержанием в рационе питательных веществ, макро- микроэлементов и витаминов, стрессов различного происхождения [4].

В Белгородском ГАУ проводятся исследования по выявлению новых препаратов, стимулирующих увеличение продукции птицеводства с наименьшими затратами и повышение ее качества, осваиваются новые кормовые добавки, ранее не используемые в кормлении сельскохозяйственной птицы [5,6].

### Литература

Фисинин В.И. Современные подходы в кормлении высокопродуктивной птицы // Эффективное животноводство. – 2011. – № 5. – С. 44-46.

Влияние молочно-кислой закваски на продуктивные качества кур кросса «ХАЙСЕКС БРАУН» / В.Н. Хаустов, Н.А. Новиков, Е.А. Загороднев, Е.В. Пилюкшина // Вестник Алтайского Государственного Аграрного Университета. – 2012. – № 12 (98). – С. 86-89.

Использование современных биопрепаратов в птицеводстве / Димитриева А.И., Иванова Р.Н., Терентьева М.Г., Ефимова И.О. // Вестник Алтайского Государственного Аграрного Университета. -2017.-№10. – С.126-130.

Городов П.В. Влияние органического фитосорбента «Фитос» на продуктивность кур-несушек, торговую и пищевую ценность яиц / Городов П.В., Ястребова О.Н., Бойко И.А. // Инновации в АПК: Проблемы и перспективы. 2014. №1. С.105-110.

Влияние продуктов пчеловодства на рост и развитие цыплят-бройлеров разных кроссов / Корниенко С.А., Капустин Р.Ф., Корниенко П.П., Ордина Н.Б., Зданович С.Н. // Естественные и технические науки. - 2013. - № 6 (68). - С. 138-139.

Корниенко С.А., Бойко И.А. Использование вододисперсной формы витамина А в рационах мясной птицы // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2014. - № 12. - С. 34-45.

**ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА  
НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КЛАРИЕВОГО СОМА  
(CLARIAS GARIEPINUS)**

**Т.В. Масайло, В.В. Ярмош**

УО «Полесский ГУ», г. Пинск, Республика Беларусь

Клариевый сом – перспективный объект индустриального рыбоводства, при оптимальных температурах – быстрорастущая рыба, достигающая товарной массы за 8 месяцев. Основным критерием при выращивании клариевого сома является температура, поэтому изучение температурных режимов для товарного выращивания [1, 2].

Для изучения влияния температурного режима на жизнедеятельность клариевого сома использовали 5 групп особей размещенных в отдельных емкостях с независимым температурным режимом.

I группа: температурный режим – 30 °С. При данной температуре, исследуемые объекты держались у поверхности, реакция на корм слабая.

II группа: температурный режим – 27 °С. Наблюдала хорошую поедаемость кормов, присутствовала реакция на внешние раздражители.

III группа: температурный режим – 25 °С. Присутствует слабая реакция на корм, в основном лежат на дне ванны.

IV группа: температурный режим – 20 °С. Наблюдала отсутствие реакции на корм и внешние раздражители.

V группа: температурный режим – 6 °С. Полное игнорирование корма, гибель в течении 2 часов.

Таким образом, полученные данные показывают важность температурного режима для выращивания клариевого сома. По данным исследования наиболее оптимальной является температура 26 – 27 °С.

**Литература**

1. Привезенцев, Ю.А., Рыбоводство. - М.: Мир, 2004. - 456 с.
2. Стеффенс, В.А., Индустриальные методы выращивания рыбы. М.: Агропромиздат, 1985. - 384с.
3. Булкин И.Ю. Рыбоводство. – М.: Изд-во «Вече», 2001. – 176 с.



## **ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭДИЛЬБАЕВСКИХ ОВЕЦ В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ РЕГИОНЕ**

**Н.А. Масловская, П.П. Корниенко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одним из реальных путей увеличения производства востребованной в настоящее время продукции овцеводства – баранины и ягнятины может стать использование для этих целей баранов эдильбаевской породы.[1,2].

Опыт их чистопородного разведения и скрещивания с местными овцами различных популяций доказал возможность получения наиболее ценного – постного мяса. В частности, в исследованиях ряда авторов[3,4] установлено, что содержание влаги в мясе молодых животных составляет 72,28% белка – 23,52% жира -3,09%. Такое небольшое содержание внутримышечного жира объясняется тем, что он в теле животных убойного контингента локализуется, в основном, в курдюке. Это позволяет получать белковый продукт, отличающийся нежностью, сочностью и невысокой калорийностью. Причем эти качества характеризуют туши как чистопородных эдильбаевских баранчиков, так и их помесей, с тонкорунными и грубошерстными овцами.

По данным породного переучета, на конец 2015 года, в Российской Федерации насчитывалось 154,4 тыс. эдильбаевских, в т.ч. в 20 племенных организациях имеется 72,1 тыс. голов (47,0% от всего поголовья)[5].

Реализация апробированных схем использования ценного генофонда эдильбаевских овец позволяет решить проблему импортозамещения в деле наращивании производства ягнятины высокого в Центральном-Черноземном регионе.

### **Литература:**

1. Котарев В.И., Рациональное использование овец эдильбаевской породы в воронежской области / Котарев В.И., Ульянов А.Г., Шаталова Е.М. // ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I.- С.308-311.
2. Корниенко П.П., Резервы овцеводства Белгородской области / Корниенко П.П., Еременко Е.П., Корниенко Р.П. // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2014. - №1. - С. 24-25.
3. Косилов В.И., Убойные качества, пищевая ценность, физико-химические и технологические свойства мяса молодняка овец южноуральской породы / Косилов В.И., Шкилев П.Н., Никонова Е.А. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2011. - №2 (30). - С. 135-138.
4. Двалишвили В.Г., Эффективность скрещивания романовских маток с баранами эдильбаевской породы / Двалишвили В.Г., Лоптев П.Е. // Достижения науки и техники АПК. - 2013. - №3. - С. 74-75.
5. Состояние племенной базы овцеводства России / Дунин И.М., Амерханов Х.А., Сафина Г.Ф., Григорян Л.Н., Хататаев С.А., Зелятдинов В.В. // Овцы, козы шерстяное дело.- 2016. - №1. - С.2-4.

## УЛУЧШЕНИЕ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ МОЛОЧНОГО СКОТА

**Ю.В. Миронова, В.И. Гудыменко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Теорией и практикой скотоводства установлено, что уровень молочной продуктивности и продолжительность хозяйственного использования скота зависят от уровня эндокринно-гинекологических заболеваний в стадах [2,3].

Согласно физиологической норме, на которой построены принципы функционирования большинства технологий производства молока, продолжительность сервис–периода у коров не должна превышать 80-90 дней, при продолжительности стельности в среднем – до 285 дней [4,5,6].

Увеличение продолжительности периода, когда корова должна быть плодотворно осеменена, может, в свою очередь, характеризовать нестабильность ветеринарных мероприятий по лечению гинекологических заболеваний. Все периоды цикла воспроизводства, между тем, тесно связаны, и увеличение одного из них ведёт к неизбежному увеличению других периодов, что негативно отражается на производственных показателях [7].

Улучшение воспроизводительных качеств молочных коров является одним из ключевых факторов экономической эффективности отрасли [1].

В наших исследованиях воспроизводительная способность коров также изучена по критериям, определяющим экономическую эффективность отрасли: продолжительность сервис - и межотельного периодов, продолжительность лактации и коэффициент воспроизводительной способности.

### Литература

1. Гудыменко В.В. Перспективы использования трехпородного скрещивания в скотоводстве // Известия Оренбургского ГАУ. - 2012. - №6(38). - С.116-118.
2. Продуктивные и племенные качества молочного скота отечественной и зарубежной селекции / Гудыменко В.В., Заднепрянский И.П., Гудыменко В.И. // Известия Оренбургского ГАУ. - 2014. - №6(50). - С.96-99.
3. Гудыменко В.В. Продуктивные и воспроизводительные особенности чистопородных и помесных телок // Вестник мясного скотоводства. - 2016. - №1(93). - С.42-47.
4. Молочная продуктивность и воспроизводительные качества голштинизированного черно-пестрого скота / Гудыменко В.И., Жукова С.С., Гудыменко В.В., Хохлова А.П., Тихонов П.Т. // Известия Оренбургского ГАУ. - 2015. - №3(53). - С.129-131.
5. Гудыменко В.В. Продуктивные и воспроизводительные качества телок разных генотипов // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2017. - №1(13). - С.119-128.
6. Жукова С.С., Гудыменко В.И. Генетические аспекты формирования молочной продуктивности черно-пестрых первотелок разных линий // Известия Оренбургского ГАУ. - 2012. Т.5. - №37-1. - С.100-102.
7. Косилов В.И., Мироненко С.И. Формирование и реализация репродуктивной функции маток крупного рогатого скота красной степной породы и её помесей // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2010. - №3. - С.64-66.

## ЭНЕРГО-ПРОТЕИНОВЫЕ ДОБАВКИ В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ

**А.С. Моисеенко, В.А. Люндышев**  
УО «БГАТУ», г. Минск, Беларусь

В последние годы возделываются новые сорта гороха, вики, рапса, люпина с пониженным количеством антипитательных веществ, что позволяет производить безвредные энерго-протеиновые добавки, балансирующие рационы по энергии и протеину. Использование витаминизированного премикса по рецептуре, разработанной сотрудниками научно-практического центра по животноводству на основе соли, фосфата, сапропеля, фосфогипса, премикса, позволяет балансировать рационы по минеральным и биологически активным веществам [1-2].

Цель работы: изучить продуктивность молодняка крупного рогатого скота при скармливании энерго – протеиновой добавки.

Научно-хозяйственный опыт проведен на бычках живой массой 177-181 кг в течение 86 дней.

Энерго-протеиновые добавки состояли из зерна рапса, люпина, вики в разных соотношениях и минерально-витаминного премикса.

Использование в рационах бычков энерго-протеиновых добавок с использованием импортозамещающих белковых компонентов позволяет оптимизировать фракционный состав протеина, что способствует активизации метаболизма в рубце и повышению интенсивности расщепления углеводов и снижению гидролиза протеина, что обеспечивает увеличение количества ЛЖК на 10-12 %, снижение концентрации аммиака на 12-14 % в рубце, повышение переваримости сухого и органического веществ, протеина, клетчатки, жира на 3-4 %, снижение уровня мочевины в крови на 16-21 %, позволяет получать среднесуточные приросты на уровне 861-870 г при затратах кормов 7,3-7,2 ц корм. ед.

### Литература

1. Люндышев, В.А. Повышение продуктивного действия кормов при интенсивном производстве говядины /В.А. Люндышев, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай [и др.]; под ред. В.А. Люндышева. – Минск: БГАТУ, 2016. – 408 с.
2. Радчиков, В.Ф. Влияние рапсового масла на мясную продуктивность бычков/ В.Ф. Радчиков, Т.Л. Сапсалева, В.П. Цай, А.Я. Райхман //Развитие биотехнологических и постгенетических технологий для оценки качества сельскохозяйственного сырья и создания продуктов здорового питания: материалы 18-й Международной научно-практической конференции, посвященной памяти В.М. Горбатова (г. Москва, 9-10 декабря 2015 г.). -Т.1- Москва: ФГБНУ «ВНИИМП им. В.М. Горбатова», 2015. - С. 392-395.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВИНЕЙ УЭЛЬСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

**Н.А. Навоженко, Г.С. Походня**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Уэльская порода – одна из старейших пород в Англии, ее используют для получения бекона. По своему типу и по основным показателям продуктивности, она схожа с датским ландрасом. [1,5].

Свиньи уэльской породы хорошо зарекомендовали себя в Англии и других европейских странах. Однако, в нашей стране генетический потенциал свиней уэльской породы проявляется не всегда стабильно [1,2,3,4,5].

В исследованиях, проведенных нами в колхозе имени Горина Белгородского района, Белгородской области было установлено, что при скрещивании свиноматок крупной белой породы с хряками уэльской породы было получено наибольшее поросят (на 7,4% больше, чем при чистопородном разведении), а валовое производство свинины увеличилось на 20% при снижении себестоимости 1ц прироста на 5,0%

### **Литература**

1. 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. Жерноклеев, Е.Д. Барановский, Л.А. Тарасенко, В.Ф. Андрийчук. – Харьков «Эспада», 2009. – 240с.
2. Горин В.Я. Интенсификация производства свинины / В.Я. Горин, Г.С. Походня // Приложение к журналу «Свиноводство». – Москва, 1989. – 64с.
3. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе им.Фрунзе Белгородской области / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня, А.Г. Нприжний, А.Т. Мысик // Зоотехния, 2012. - №1. – С.15-16.
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. Походня Г.С. Основные породы свиней мясного направления продуктивности / Г.С. Походня. – Белгород. 2006. – 38с.

## ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАРТЕРНЫХ КОМБИКОРМОВ

**В.Ю. Никулина, М.Р. Швецова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Стартерные комбикорма используют в кормлении телят молочного и переходного периодов выращивания. По своему значению они занимают промежуточное положение между молоком, ЗЦМ и растительными кормами. Использование их в кормлении телят обеспечивает более плавный переход с молочного питания на растительные рационы, снижая отрицательное влияние переходного периода [1].

Согласно требованиям, стартерные комбикорма должны содержать в кг корма: 1,2 корм.ед., 18-20 % сырого протеина, не более 5 % сырой клетчатки, не менее 2 % жира, 0,65-0,9% кальция и 0,5 - 0,7 % фосфора [2,3,4,5]. Практически все хозяйства, занимающиеся производством молока, перешли на использование комбикормов, которые готовятся по упрощённым рецептам и, как правило, состоят из двух-трёх компонентов. Стартерные комбикорма имеют важное значение для более раннего становления рубцового пищеварения, а также для снижения стрессовых факторов переходного периода с молочных кормов на растительные. Необходимо отметить, что стартерные комбикорма телятам до 4-х месячного возраста скармливают по поедаемости, стремясь при этом к тому, чтобы телята потребляли их как можно больше. Объясняется это тем, что чем раньше телята начнут потреблять достаточное количество (1,8-2 кг) комбикормов, тем меньше потребуется затратить молочных кормов на выпойку.

### Литература

- 1.Алимов Т.К. Способ приготовления и эффективное использование нового комбикорма-стартера / Т.К. Алимов, В.С. Расторгуев, Н.Н.Швецов // Пути интенсификации с.-х. производства. – Белгород, 1995. – С. 63–65.
2. Швецов Н.Н. Выращивание ремонтных телок на разнотиповых рационах / Н.Н.Швецов, А.Т. Мысик, Г.С. Походня, А.А. Числов // Зоотехния : теоретический и научно–практический журнал по всем отраслям животноводства. – 2014. – № 5. – С. 12–13.
3. Швецов Н.Н. Молочная продуктивность коров при скармливании комбикормов-концентратов с включением экструдированных компонентов / Н.Н. Швецов, Н.П. Зуев, М.М. Наумов, М.Р. Швецова, С.П. Саламахин, Е.Н. Зуева, С.Н. Зуев, В.А. Шумский // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. – № 12 (122). – С. 100.
4. Швецов Н.Н. Выращивание молодняка крупного рогатого скота с использованием ритмичного кормления / Н.Н. Швецов, М.Р. Швецова, А.А. Рыльцев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 3. – С. 59–60.
- 5.Швецов Н.Н. Пророщенное и экструдированное зерно пшеницы в составе комбикорма для телят / Н. Н. Швецов, С. И. Сергиенко // Материалы конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства» : XVII международная науч.-производств. конференция (15–16 мая 2013 г.).– Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2013– С. 127.

## МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШ ПОДОПЫТНЫХ ПОДСВИНКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

А.С. Оноприенко, А.П. Хохлова  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Научно-хозяйственный опыт проводили в условиях ООО «Мираторг». В научно-хозяйственном опыте участвовали 4 группы подсвинков 2-месячного возраста, сформированные по принципу пар-аналогов, по 15 голов в каждой. Чистопородные подсвинки крупной белой породы вошли в I опытную группу, подсвинки породы ландрас – II опытную группу, подсвинки с генотипом КбхЛ, полученные в результате скрещивания свинок чистопородной крупной белой породы с хряками породы ландрас – III опытная группа, подсвинки с генотипом КбхЛхД, полученные в результате скрещивания свинок генотипа КбхЛ с хряками породы дюрок – IV опытная группа. Определяющими показателями состава туши является содержание в ней мякотной и костной тканей. Согласно данным, подсвинки IV опытной группы превосходили аналогов I, II и III опытных групп по массе охлажденной туши на 4,4 кг, или 7,60% ( $P \leq 0,001$ ), 3,0 кг, или 5,06% ( $P \leq 0,01$ ) и 1,8 кг, или 2,97% ( $P \leq 0,05$ ); по массе мяса – на 2,9 кг, или 8,19% ( $P \leq 0,01$ ), 2,5 кг, или 6,98% ( $P \leq 0,05$ ) и 1,2 кг, или 3,23% ( $P \leq 0,05$ ); по выходу мяса – на 0,40; 1,10 и 0,20%; по массе костей – на 1,0 кг, или 16,10% ( $P \leq 0,01$ ), 0,8 кг, или 12,50% ( $P \leq 0,05$ ) и 0,4 кг, или 5,88%; по выходу костей – на 0,80; 0,70 и 0,30% соответственно. По массе сала животные II опытной группы превосходили аналогов I, III и IV опытных групп на 0,8 кг, или 4,91% ( $P \leq 0,05$ ), 0,5 кг, или 2,92% и 0,3 кг, или 1,75%; по выходу сала – на 0,60; 1,30 и 1,80%. Подопытные подсвинки различались по индексу мясности, т.е. по отношению массы мяса к массе костей. Наибольшим этот показатель был у животных I и II опытных групп и составил 5,71 и 5,59, а у сверстников III и IV опытных групп – 5,45 и 5,32 соответственно. Помесные двух- и трехпородные подсвинки превосходили чистопородных свинок пород крупной белой и ландрас по обмускуленности, но несколько уступали по отложению жира.

### Литература

1. 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.
2. Мясо - свинина, ее переработка и использование / Федорчук Е.Г., Походня Г.С., Трубочанинова Н.С., Ордина Н.Б., Маслова Н.А., Ковригин А.В., Корниенко С.А., Шабловская И.В. - Белгород, 2011.
3. Практикум по свиноводству / Походня Г.С., Ковригин А.В., Федорчук Е.Г., Манохина Л.А., Маслова Н.А. - Белгород, 2007.
4. Оптимизация подбора генотипов свинок на эффективность их скрещивания / Т.Н. Данилова, В.И. Герасимов, Е.В. Пронь, А.М. Хохлов, А.В. Ковригин, А.П. Хохлова, Н.А. Маслова // В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины. Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. - Белгород, 2016. - С. 176-179.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРУГЛОГODOVОГО ОДНОТИПНОГО КОРМЛЕНИЯ КОРОВ КАК СПОСОБА ПРЕОДОЛЕНИЯ АЛИМЕНТАРНОГО СТРЕССА**

**А.В. Павлов, О.Н. Ястребова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В условиях промышленных животноводческих комплексов с содержанием высокопродуктивных молочных коров, завезенных на территорию Белгородской области из зарубежных стран, есть большая необходимость разработки систем мероприятий по их адаптации к новым условиям содержания и кормления. Существуют один основной путь преодоления отрицательного влияния стресс-факторов при адаптации: приближение технологий содержания и эксплуатации животных к их биологически потребностям. Одним из самых распространенных стрессов является кормовой (алиментарный) стресс, из профилактических мероприятий которого на предприятиях используют круглогодичное однотоипное кормление коров сбалансированным по всем необходимым питательным веществам рационом. При этом необходимо не допускать нарушений режимов кормления и поения животных, недостатка или избытка компонентов корма, что может приводить к перекорму или недокорму животных, вводить в рацион добавки макро- и микроэлементов в усвояемой форме, не допускать попадание токсических веществ и т.д. [1,2,3,4,5,6]

### **Литература**

- Ястребова О.Н., Добудько А.Н. Содержание сельскохозяйственных животных: Учебное пособие / О.Н. Ястребова, А.Н. Добудько. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. - 144 с.
- Ястребова О.Н. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебное пособие. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. - 119 с.
- Добудько А.Н. Условия содержания крупного рогатого скота в коровниках разного типа / А.Н. Добудько, О.Л. Плотникова, О.Н. Ястребова // Материалы XVII Международной научно-производственной конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства». - п. Майский: изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2013. - С. 87.
- Чернова Е.Н. Влияние цитратных микроэлементов на рубцовое пищеварение у лактирующих коров / Е.Н. Чернова, О.Н. Дурыхина // Материалы XIII международной научно-производственной конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения».- Белгород: Издательство Белгородской ГСХА, 2009. - С. 167.
- Ястребова О.Н. Влияние органических микроэлементов рациона на минеральный состав молока коров / О.Н. Ястребова О.Н., Е.Н. Чернова // Материалы XII Международной научно-производственной конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения».- Белгород: Издательство Белгородской ГСХА, 2008. - С. 141.
- Татаринов А.В. Уровень продуктивности коров в индивидуальных хозяйствах в сравнении с промышленным производством / Татаринов А.В., Ястребова О.Н. // Материалы международной студенческой научной конференции. – Белгород. - 2015. - С. 157.

## РЕЗЕРВЫ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ В РОССИИ

**Н.В. Перевозчиков, В.В. Гудыменко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время по ряду объективных причин отечественное мясное скотоводство остаётся низкорентабельной отраслью. Это связано с тем, что реализация генетического потенциала при разведении таких мясных пород как калмыцкая и казахская белоголовая используется не в полной мере и не всегда отвечает требованиям современного потребителя [1,3,4,7,8].

В настоящее время потребление говядины на душу населения в Российской Федерации в настоящее время составляет около 15 кг при 34 кг по норме [5].

Для решения этой сложной проблемы в скотоводстве страны необходимо пополнять племенные ресурсы за счет специализированных мясных пород мирового уровня. И, если с 2010 года по 2016 год произошло определенное повышение (с 3 до 12%) мяса от специализированного мясного скота в общей структуре производства говядины, то к 2020 году планируется его увеличение до 24%. Эта задача может быть выполнена за счет расширения базы специализированного мясного скотоводства, сформированного из пород импортной селекции, что, несомненно, станет резервом при производстве высококачественной говядины изосодании товарных мясных стад [2,6,7,9].

### Литература

1. Проблема производства говядины и пути её решения / Заднепрмянский И.П., Рязанов А.И., Гудыменко В.И., Гурнов М.А. // Белгородский агромир. - 2002. - №2(4). - С.20-23.
2. Помеси превзошли лимузинов / Гудыменко В., Заднепрмянский И., Афанасьев П. и др. // Животноводство России. - 2004. - №8. - С.14.
3. Гудыменко В.В., Винаков Д.А. Мясные качества двух-трехпородного скота // Молочное и мясное скотоводство. - 2010. - №6. - С.17-19.
4. Гудыменко В.В., Гудыменко В.И. Биоконверсия питательных веществ в мясную продуктивность двух-трехпородного скота // Вестник Курской ГСХА. - 2013. - №8. - С.64-65.
5. Гудыменко В.В. Эффективность откорма чистопородных и помесных бычков // Зоотехния. - 2014. - №3. - С.18-19.
6. Гудыменко В.В. Эффективность промышленного скрещивания при производстве говядины // Известия Оренбургского ГАУ. - 2014. - №2(46). - С.119-121.
7. Гудыменко В.В. Эффективное использование генетических ресурсов крупного рогатого скота при производстве говядины: монография. – Белгород: ИПЦ Политерра. - 2015. - 191 с.
8. Гудыменко В.В., Гудыменко В.И. Химический состав и товарно-технологические показатели говядины двух-трехпородных бычков // Известия Оренбургского ГАУ. - 2015. - №2(52). - С.123-125.
9. Гудыменко В.В. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота для увеличения производства говядины в Центральном Черноземье: монография. – Белгород: ИПЦ Политерра. - 2017. - 226 с.



## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО МОЛОЧНОГО СТАДА**

**М.А. Петренко, В.В. Гудыменко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Результаты исследований отечественных и зарубежных ученых свидетельствуют, что одним из методов совершенствования черно-пестрой породы может быть межпородное скрещивание с использованием голштинов [1,2,3,4].

В настоящее время в Белгородской области удельный вес голштин х черно-пёстрых помесей разной кровности в общем поголовье скота составляет около 45%. Несмотря на достаточную численность помесного поголовья, глубокого анализа эффективности скрещивания до настоящего времени не проводилось [5,6,7]. Поэтому возникла производственная и научная необходимость провести сравнительное изучение хозяйственно-полезных признаков помесей различной кровности по голштинской породе.

Основной целью исследований являлось изучение возможности формирования высокопродуктивного стада молочных коров на основе голштин х черно-пёстрого молодняка разной кровности и разработка предложений по их рациональному использованию в современных условиях ведения молочного скотоводства в Белгородской области.

В материалах статьи, в соответствии с поставленными перед данным исследованием задачами, показаны пути совершенствования молочного стада с использованием голштинской породы.

### **Литература**

1. Молочная продуктивность и воспроизводительные качества голштинизированного черно-пестрого скота / Гудыменко В.И., Жукова С.С., Гудыменко В.В., Хохлова А.П., Тихонов П.Т. // Известия Оренбургского ГАУ. - 2015. - №3(53). - С.129-131.
2. Продуктивные и племенные качества молочного скота отечественной и зарубежной селекции / Гудыменко В.В., Заднепрмянский И.П., Гудыменко В.И. // Известия Оренбургского ГАУ. - 2014. - №6(50). - С.96-99.
3. Гудыменко В.В. Продуктивные и воспроизводительные особенности чистопородных и помесных телок // Вестник мясного скотоводства. - 2016. - №1(93). - С.42-47.
4. Гудыменко В.В. Продуктивные и воспроизводительные качества телок разных генотипов // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2017. - №1(13). - С.119-128.
5. Жукова С.С., Гудыменко В.И. Использование голштинов в совершенствовании черно-пёстрой породы // Вестник Курской ГСХА. - 2011. Вып.4. - С.52-55.
6. Жукова С.С., Гудыменко В.И. Генетические аспекты формирования молочной продуктивности черно-пёстрых первотелок разных линий // Известия Оренбургского ГАУ. - 2012. Т.5. - №37-1. - С.100-102.
7. Хозяйственно-биологические особенности голштинизированных черно-пестрых коров различных генотипов / Жукова С.С., Гудыменко В.И., Хохлова А.П. // Труды Кубанского ГАУ. - 2013. - №4(43). - С.200-202.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ РЕМОНТНЫХ СВИНОК**

**Ю.Н. Порицкая, Г.С. Походня**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В практике свиноводства используются различные способы содержания ремонтных свинок при их выращивании (выгульное и безвыгульное содержание, мелкогрупповое и большими группами, индивидуальное). [1,2,3,4,5,6,7]

В проведенных исследованиях нами было установлено, что свободно – выгульное содержание ремонтных свиноматок на выгульных площадках во время их выращивания с 4 до 8 месяцев способствует повышению проявления свинками половой охоты на 20,0%, оплодотворяемости и многоплодия свиноматок соответственно на 5,0 и на 12,5% по сравнению с безвыгульным содержанием. Кроме того, себестоимость поросят полученных от свинок имевших моцион была на 15% ниже, чем у свинок, выращиваемых без выгула.

### **Литература**

1. 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 (67) – С.13 – 18.
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, Е.Г. Федорчук. – Белгород: Изд. – во «Везелица», 2012. – 208с.
3. Нарижный А.Г. Резервы прогрессивного метода / А.Г. Нарижный, Г.С. Походня // Свиноводство, 1995. - №5. – С.23.
4. Походня Г.С. Искусственное осеменение свиноматок / Г.С. Походня. – Белгород: Изд. – во Белгородской ГСХА, 2004. – 28с.
5. Походня Г.С. Интенсификация воспроизводительной функции у свиней / Г.С. Походня, Л.А. Манохина, Т.А. Малахова. – Белгород: Изд. – во «Везелица», 2014. – 212 с.
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. Походня Г.С. Технология выращивания и откорма свиней / Г.С. Походня, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук. – Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2006. – 143с.

## МЯСНОЕ СКОТОВОДСТВО БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

**А.Н. Потапов, В.В. Гудыменко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На современном этапе интенсификации животноводства решение проблемы производства говядины в Центральной Черноземной зоне осуществляется за счет разведения молочных и комбинированных пород скота. Однако, как показывает опыт стран с высокоразвитым животноводством, по мере повышения продуктивности молочных пород скота, появляется объективная необходимость снижения их численности. В свою очередь, образовавшийся своеобразный дефицит поголовья, как правило, заполняется мясным скотом, что позволяет сохранить оптимальное соотношение в производстве молока и говядины [1,5].

Мясное скотоводство и его развитие в Белгородской области представлено импортным молодняком мясных пород французской селекции, где на его основе были организованы племенные репродукторы лимузинской, шаролезкой, обракской и салерской пород [2,3,4]. Увеличение поголовья скота при чистопородном разведении представляют собой длительный процесс, а импорт животных является - дорогостоящим мероприятием. Вместе с тем, межпородное скрещивание является эффективным приемом повышения мясной продуктивности животных и является основной базой для создания товарных мясных стад [6,7,8].

### Литература

1. Помеси превзошли лимузинов / Гудыменко В., Заднепрятский И., Афанасьев П., Гудыменко В. // Животноводство России. - 2004. - №8. - С.14.
2. Гудыменко В., Винаков Д.А. Мясные качества двух-трехпородного скота // Молочное и мясное скотоводство. - 2010. - №6. - С.17-19.
3. Гудыменко В.В., Гудыменко В.И. Биоконверсия питательных веществ корма в мясную продуктивность двух-трехпородного скота // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №8. - С.64-65.
4. Гудыменко В.В. Перспективы использования трехпородного скрещивания в скотоводстве // Известия Оренбургского ГАУ. - 2012. - №6 (38). - С.116-118.
5. Гудыменко В.В. Эффективность откорма чистопородных и помесных бычков // Зоотехния. - 2014. - №3. - С.18-19.
6. Гудыменко В.В. Эффективность промышленного скрещивания при производстве говядины // Известия Оренбургского ГАУ. - 2014. - №2(46). - С.119-121.
7. Гудыменко В.В. Эффективное использование генетических ресурсов крупного рогатого скота при производстве говядины: монография. – Белгород: ИПЦ Политерра. - 2015. - 191 с.
8. Гудыменко В.В. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота для увеличения производства говядины в Центральном Черноземье: монография. – Белгород: ИПЦ Политерра. - 2017. - 226 с.

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЗООТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ И ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ КОРОВ**

**Д.А. Пшунова, В.В. Гудыменко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Эффективное развитие молочного скотоводства возможно лишь по пути роста продуктивности коров и внедрения промышленных технологий, обеспечивающих значительное снижение затрат труда при содержании и эксплуатации животных. Основными составляющими этого процесса являются высокий уровень селекционно–племенной работы и повышение полноценности кормления животных[1-4].

В последние 10–15 лет, несмотря на заявления многих хозяйств, о том, что основным методом разведения они оставляют у себя чистопородный метод, тем не менее, использовался другой метод – скрещивание маточного поголовья коров с быками–производителями различных, но, в первую очередь, голштинской породы зарубежной селекции. Полученное в результате этого помесное поголовье с различной долей кровности по улучшающей породе, в связи и с разным генетическим качеством быков, и разными схемами скрещивания было призвано существенно повысить продуктивность отечественных пород[5-8]. Поэтому, в статье представлены материалы по хозяйственно-биологическим особенностям чистопородных черно-пестрых коров в сравнении с голштин х черно-пёстрыми помесами.

### **Литература**

1. Продуктивные и племенные качества молочного скота отечественной и зарубежной селекции / Гудыменко В.В., Заднепрянский И.П., Гудыменко В.И. // Известия Оренбургского ГАУ. - 2014. - №6(50). - С.96-99.
2. Молочная продуктивность и воспроизводительные качества голштинизированного черно-пестрого скота / Гудыменко В.И., Жукова С.С., Гудыменко В.В., Хохлова А.П., Тихонов П.Т. // Известия Оренбургского ГАУ. - 2015. - №3(53). - С.129-131.
3. Гудыменко В.В. Сравнительная оценка роста, развития и воспроизводительные особенности двух-трёхпородных тёлков // Вестник мясного скотоводства. - 2016. - №2(94). - С.33-38.
4. Гудыменко В.В. Продуктивные и воспроизводительные качества тёлков разных генотипов // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2017. - №1(13). - С.119-128.
5. Жукова С.С., Гудыменко В.И. Использование голштинов в совершенствовании черно-пёстрой породы // Вестник Курской ГСХА. - 2011. - Вып.4. - С.52-55.
6. Жукова С.С., Гудыменко В.И. Генетические аспекты формирования молочной продуктивности черно-пёстрых первотелок разных линий // Известия Оренбургского ГАУ. - 2012. Т.5. - №37-1. - С.100-102.
7. Хозяйственно-биологические особенности голштинизированных черно-пестрых коров различных генотипов / Жукова С.С., Гудыменко В.И., Хохлова А.П. // Труды КубГАУ. - 2013. - №4(43). - С.200-2002.
8. Косилов В.И., Мироненко С.И. Формирование и реализация репродуктивной функции маток крупного рогатого скота красной степной породы и её помесей // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2010. - №3. - С.64-66.

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КОМБИКОРМАХ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ГИДРОЛАКТИВ»**

**Ю.Н. Пьяных, А.П. Хохлова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Пробиотики представляют собой живые микробные добавки, которые изменяют микробный фон в кишечнике птицы в сторону преобладания полезной микрофлоры при подавлении роста условно-патогенной [1,2,3]. Целью наших исследований явилось определение оптимальной дозы введения кормовой добавки Гидролактив в полнорационные корма для мясных цыплят высокопродуктивного кросса Кобб в условиях ООО «Белгранкорм».

Из суточного молодняка были сформированы 6 групп цыплят-аналогов по живой массе. Цыплят 1 группы (контрольной) кормили полнорационными комбикормами без добавления кормовой добавки Гидролактив. Цыплятам 2-6 групп кормовую добавку Гидролактив добавляли в полнорационный комбикорм в количестве 0,50%, 0,75%, 1,0%, 1,25% и 1,50% от массы корма, соответственно. Птицу содержали на полу на подстилке с первоначальной плотностью посадки 18 гол/м<sup>2</sup>. Одним из объективных показателей продуктивных качеств бройлеров является их живая масса. В конце выращивания в 42-дневном возрасте бройлеры опытной группы 2 превосходили своих сверстников контрольной группы по живой массе на 0,93%, опытной группы 3 на 1,94%, опытной группы 4 на 2,96%, опытной группы 5 на 3,93%, опытной группы 6 на 3,89%. Достоверные различия по живой массе в конце выращивания были установлены между опытной группой 4 и контрольной при  $p \leq 0,1$ , между опытными группами 5, 6 и контрольной при  $p \leq 0,05$ . Анализ данных показал, что при включении в комбикорм кормовой добавки Гидролактив кальциевый сухой живая масса мясных цыплят была выше по сравнению с данным показателем контрольной группы во все учитываемые периоды. Полученные данные по живой массе бройлеров дают нам основание сделать предварительное заключение о том, что доза включения в комбикорм кормовой добавки Гидролактив кальциевый сухой должна составлять не менее 1,25% от массы корма.

### **Литература**

1. Эффективность использования кормовой добавки «Гидролактив» в рационах поросят в период выращивания / Г.С. Походня, А.Г. Нарижный, А.Ч. Джамалдинов, Н.А. Маслова, Т.А. Малахова, В.П. Жабинская // Свиноводство. - 2016. - № 6. - С. 25-27.
2. Богатырева М.О. Кормовая добавка «Кормотокс Плюс» и ее влияние на продуктивность птицы / М.О. Богатырева, Н.А. Маслова // Материалы международной студенческой научной конференции: в 2 т. Т. 1. – п. Майский: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2017. - С. 93.
3. Хохлова Т.Н. Сравнительная характеристика кроссов «COBB-500» и «ARBORACRES» / Т.Н. Хохлова, Н.А. Маслова // Материалы международной студенческой научной конференции: в 2 т. Т. 1. – п. Майский: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2017. - С. 129.

## ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ СВИНОВОДСТВА РОССИИ

**К.Н. Роговая, А.П. Хохлова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

По данным Госкомстата, численность свиней в хозяйствах всех категорий на 1 января 2015 г. составила 19,5 млн. гол., из них 2582,6 тыс. основных и проверяемых свиноматок, в том числе в сельскохозяйственных предприятиях - 15,5 млн. гол., из них 11,7тыс. хряков-производителей, 1299,3тыс. основных и проверяемых свиноматок. По сравнению с предыдущим годом общая численность свиней в хозяйствах всех категорий увеличилась на 1,7%, а в сельхозпредприятиях на 5,4%.

Племенная база свиноводства России на начало 2015 г. представлена на 9 породами свиней, которые разводятся и совершенствуются в 52 племенных заводах и 64 племенных репродукторах 47 регионов, представивших результаты бонитировки. В племенных заводах оценено хряков классом элита 98,1%, в племенных репродукторах - 95,65%, а среди маточного поголовья классом элита оценено 95,4% и 89,1% животных, соответственно. По мнению специалистов из ФГБНУ «ВНИИплем», основную долю в структуре племенной базы свиноводства составляет поголовье свиноматок крупной белой породы отечественной селекции — 48%. Значительную долю также имеют породы: ландрас — 19,5%, йоркшир — 9,8%, крупная белая импортной селекции — 14,9%, дюрок — 5,9%. Породы СМ-1, кемеровская, ливенская и цивильская вместе составляют 1,9% в общей структуре. В 2015 году в племенных хозяйствах всего пробонитировано 40 009 голов свиней породы ландрас. Ко всем пробонитированным породам их количество составило 17,01%. По породе дюрок во всех племенных хозяйствах пробонитировано 10 381 голова свиней. В процентном отношении ко всем пробонитированным породам их количество - 4,41% [1-4].

### Литература

1. 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.
2. Повышение продуктивности свиней на промышленном комплексе / Походня Г.С., Федорчук Е.Г., Маслова Н.А., Ковригин А.В., Айтжанова Ю.Н., Шашкина А.С., Широководов С.Н., Черикова И.М., Воронцов К.С. - Белгород, 2012.
3. Организация и технология кормления и содержания свиноматок / Походня Г.С., Федорчук Е.Г., Ивченко А.Н., Трубочанинова Н.С., Ковригин А.В., Маслова Н.А., Ордина Н.Б.- Белгород, 2012.
4. Практикум по свиноводству / Походня Г.С., Ковригин А.В., Ивченко А.Н., Федорчук Е.Г., Маслова Н.А., Нарижный А.Г. - Белгород, 2015.

## **ВЛИЯНИЕ СЕЗОНОВ ГОДА НА МИКРОКЛИМАТ ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ СВИНЕЙ**

**Ю.К. Сабельникова, О.А. Попова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для сохранения здоровья животных и достижения высокой продуктивности на свиноводческих предприятиях промышленного типа необходимо предъявлять высокие требования к условиям микроклимата. [2] На условия микроклимата влияют факторы внешней среды, тепло – и влаговыделения животных, выделение тепла и водяных паров поверхностями помещений, способ очистки помещений, а также теплоизоляцию строительных конструкций, размер помещений, вентиляция, отопление и освещение. Если условия микроклимата благоприятны, то их действия на другие факторы, определяющие уровень продуктивности животных и их здоровье, соответствует физиологическим потребностям свиней. [4]

Установлено, что слишком высокие температуры у свиней могут вызывать термостресс и заболевания, что сказывается в пониженной секреции молока и лихорадке при опоросе, отказе от корма, снижении воспроизводительных функций свиноматок и хряков, снижении продуктивности при откорме. [5] Известно, что свиньи не потеют, поэтому более взрослые животные труднее переносят высокие температуры, чем низкие. [3] Проведенные исследования по контролю за параметрами микроклимата показали, что в зимний период года они в основном соответствуют зоогигиеническим требованиям и не сказываются отрицательно на продуктивности свиней. [1]

Организм свиней может хорошо приспосабливаться к изменениям климатических условий. Однако необходимо знать, насколько допустимы колебания температуры тела животных разных возрастов. [1]

### **Литература**

1. Водяников В.И. Оптимизация воспроизводительной функции свиноматок в условиях промышленной технологии// Сборник IV межвузовской конференции студентов и молодых ученых Волгоградской области. Волгоград, 1999. - С. 41-46.
2. Кабанов В.Д. Интенсивное производство свинины. М.: Колос, 2003.- 430 с.
3. Походня Г.С. Производство свинины в специализированном колхозе имени Фрунзе Белгородской области. Белгород: Издательство БГСХА, 2005. - 64 с.
4. Походня Г.С. Промышленное свиноводство. Белгород: «Крестьянское дело», 2002. - 483 с.
5. Походня Г.С. Мороз М.М. Влияние сезонности на воспроизводительные функции хряков// Зоотехния. - 2007. - №6. - С.29-31.

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ И СОХРАННОСТЬ ТЕЛЯТ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ**

**А.И. Сварцевич, И.В. Щебеток**

УО Витебская ГАВМ, г. Витебск, Беларусь

Успешное выращивание молодняка в значительной степени зависит от состояния его здоровья и от того, в каких условиях содержатся животные. В первые месяцы жизни организм активно адаптируется к новой для него внешней среде [1]. В связи с вышеизложенным создание животным благоприятных условий содержания, которые максимально отвечают биологическим особенностям организма, является актуальным.

Целью работы являлось изучение продуктивных качеств молодняка крупного рогатого скота при различных способах содержания. Материалом для исследований служили: телята с двух- до трехмесячного возраста, живая масса, сохранность и заболеваемость животных. Для проведения опыта в условиях ОАО «Нурово» Верхнедвинского района Витебской области было сформировано две группы (контрольная и опытная) 60-дневных телят по 50 голов в каждой. Отбор животных проводили по принципу аналогов с учетом пола, возраста, живой массы. Животные первой группы являлись контрольными и содержались безвыгульно. Телята второй (опытной) группы содержались свободно-выгульным способом. Время проведения опыта – 30 дней. Взвешивания животных осуществляли при постановке на опыт и по его окончанию. При проведении исследований определяли живую массу одного теленка, абсолютный и среднесуточный прирост живой массы, также проводился учет всех случаев падежа и заболеваний подопытных телят.

Кормление животных контрольной и опытной группы было одинаковым, согласно схеме, принятой в хозяйстве. По окончанию периода исследований телята опытной группы, имели живую массу на 2,3 кг (2,9 %) выше, по сравнению с контрольными животными. Абсолютный и среднесуточный прирост живой массы у телят, содержащихся свободно-выгульным способом, был соответственно на 3,5 кг и 115 г выше по сравнению с животными, содержащимися безвыгульно. За период опыта в первой группе отмечали заболевание бронхопневмонией трех телят (одна голова пала), во второй группе случаев заболевания и падежа не зарегистрировано.

Таким образом, свободно-выгульное содержание телят способствует снижению заболеваемости, увеличению продуктивности и сохранности животных.

### **Литература**

1. Медведский В.А., Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов. Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2015. 736 с.



## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК В ПТИЦЕВОДСТВЕ**

**А.В. Сергеев, П.П. Корниенко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В Белгородской области реализуется программа развития сельскохозяйственного производства до 2020 года, в том числе отрасли птицеводства. Важную роль в этом должно сыграть применение в бройлерной индустрии современных технологий, позволяющих сократить срок откорма до 35-36 дней и получать при этом высокий среднесуточный прирост живой массы – 50-60 г при конверсии корма до 1,8 кг. Так же рассматриваются вопросы о получении качественной и безопасной продукции птицеводства [1]. В настоящее время ведется интенсивный поиск эффективных средств защиты, как самой птицы, так и получаемой продукции от различных токсикантов, в том числе и тяжелых металлов. Определенную перспективу в этом имеют добавки, которые обладают биологически активными свойствами.

Ученые Белгородского ГАУ уже многие годы изучают вопрос о влиянии биологически активных добавок и веществ на физиологическое состояние сельскохозяйственной птицы, продуктивность и качество птицеводческой продукции. В исследованиях были использованы продукты пчеловодства «Тенториум-плюс», «Апи-спира», «Хлебина», цветочная пыльца, а так же биологически активные добавки (БАД) «Гидровит А», «Гидровит Е», «Фитос», «NUTRILAITЕ Витамин С плюс» и многие др. [2, 3, 4]. В результате исследований были получены данные об улучшении обменных процессов в организме сельскохозяйственной птицы, снижения уровня токсических веществ, улучшения экологической чистоты продуктов убоя птицы. Так же было отмечено, что применение БАД способствует накоплению витаминов в надпочечниках, печени и мясе цыплят-бройлеров. В свою очередь это говорит об усилении защитных функций и предупреждении негативного воздействия стресс-факторов на организм птицы.

### **Литература**

1. Инновационные методы повышения мясных качеств цыплят-бройлеров/ С.Н. Талдыкин, И.А. Бойко, П.П. Корниенко, С.А. Корниенко// Вестник Воронежского ГАУ им. Императора Петра I.- 2011.- №4 (31).- С.116-119.
2. Корниенко С.А. Применение вододисперсионной формы витамина А в кормлении сельскохозяйственной птицы/ С.А. Корниенко, Н.С. Трубочанинова.- М.: ЦКБ «Бибком», 2014.- 176 с.
3. Корниенко С.А. «Тенториум плюс» и качество мяса цыплят/ С.А. Корниенко, С.Н. Зданович// Пчеловодство.- 2008.- № 8.- С. 53-54.
4. Корниенко С.А. Эффективность применения вододисперсной формы витамина А в рационах мясной птицы/ С.А. Корниенко.- Автореферат на соискание степени кандидата сельскохозяйственных наук.- Белгород, 2003.-21 с.

## НОВЫЙ СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

**А.И. Сергеева, В.И. Гудыменко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Важной составной частью проекта модернизации агропромышленного комплекса страны явилось создание системы специализированных птицеводческих предприятий [1,4].

В Белгородской области была разработана целевая программа развития бройлерного птицеводства, которая предусматривает значительный рост поголовья птицы и получаемой при этом мясной продукции на основе перевода бройлерного производства на новый уровень совершенствования уже существующей технологии выращивания птицы [2,3,5,6].

В рамках избранного направления в ООО «БГК Великий Новгород (дочернее предприятие ООО «Белгранкорм») внедрена и работает новая система Ратио, которая совмещает стадии инкубации, вывода молодняка и выращивания цыплят-бройлеров. В тоже время в стране успешно применяется традиционная система выращивания цыплят – бройлеров с полной автоматизацией производственных процессов и достаточно высокой экономической эффективностью производства [7,8].

В проведенных исследованиях установлена наиболее перспективная технология выращивания цыплят-бройлеров.

### Литература

1. Современное состояние отечественного бройлерного птицеводства / Гудыменко В.И., Гудыменко В.В., Хохлова А.П. и др. // В сб.: Инновационные пути развития АПК на современном этапе / Мат. XVI межд. науч.-практ. конф. - 2012. - С.98.
2. Гудыменко В.И., Ноздрин А.Е. Эффективность выращивания цыплят-бройлеров по разной технологии // Известия Оренбургского ГАУ. - 2014. - №3(47). - С.128-131.
3. Прогрессивная технология выращивания цыплят-бройлеров / Ноздрин А.Е., Гудыменко В.И., Хохлова А.П. // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: мат.межд. науч.-произв. конф. - Белгород. - 2012. - С.157-160.
4. Ратио - новая технология выращивания цыплят-бройлеров / Ноздрин А.Е., Гудыменко В.И., Хохлова А.П. // Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства: Мат. XVII межд. науч.-практ. конф. - Белгород. - 2013. - С.96.
5. Ноздрин А.Е., Гудыменко В.И. Выращивание цыплят бройлеров по новой технологии // Вестник Курской ГСХА. - 2014. - №5. - С.60-62.
6. Гудыменко В.И., Ноздрин А.Е. Мясная продуктивность цыплят-бройлеров при выращивании по разной технологии // Известия Оренбургского ГАУ. - 2014. - №6(50). - С.136-139.
7. Гудыменко В.И., Ноздрин А.Е. Пути совершенствования технологии производства мяса цыплят-бройлеров // Проблемы и решение современной аграрной экономики: мат XXI межд. науч.-практ. конф. Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. - 2017. - Т.1. - С.11-12.
8. Экономика и резервы мясного птицеводства: монография / Буяров В.С., Гудыменко В.И., Буяров А.В., Ноздрин А.Е. - Орел. - 2016. - 204 с.

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ В УСЛОВИЯХ ОАО «ПТИЦЕФАБРИКА «РАССВЕТ»**

**К.И. Смеян, Т.В. Петрукович**  
УО «Витебская ГАВМ» г. Витебск, Беларусь

Республика Беларусь относится к странам с динамично развивающимся птицеводством. Приоритетным направлением в птицеводстве Беларуси к 2020 году станет улучшение качества производимой продукции, расширение географии сбыта, дальнейшая технологическая модернизация отрасли, использование племенной отечественной птицы и улучшение биологической защиты. Планы по развитию птицеводческой отрасли вошли в Государственную программу развития аграрного бизнеса в Беларуси на 2016–2020 годы [1].

В качестве объекта исследований были сформированы 2 группы суточных цыплят кросса «Росс-308». Первая группа содержалась напольно, вторая – в клеточных батареях.

По результатам исследований установлено, что при одинаковой живой массе суточного молодняка (40 г), уже в 7-дневном возрасте цыплята 2-й группы (клеточное содержание) превосходили своих сверстников из 1-й группы (напольное содержание) на 12 г, или на 9,2% ( $P \leq 0,001$ ). В дальнейшем на всех этапах выращивания сохранилась тенденция превосходства бройлеров 2-й группы над 1-й группой. К концу откорма превосходство в живой массе составило 240 г или на 11,8% при статистически высоко достоверной разнице ( $P \leq 0,001$ ).

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы цыплят-бройлеров, согласно ведомости расхода кормов по закрытым партиям цыплят, при напольном содержании составили 1,85 корм. ед., при клеточном – 1,79 корм. ед.

Сохранность цыплят-бройлеров за период выращивания в птичнике при клеточном содержании составила 97,0, что выше по сравнению с напольным содержанием на 3,5 процентных пункта. По выходу тушек 1 сорта цыплята, содержащиеся напольно, превосходили цыплят, которые выращивались в клетках, на 2,0%.

Европейский индекс продуктивности при клеточном содержании достиг 294,2 ед., а при напольном находился на уровне 245,5 единиц.

Оценка экономической эффективности показала, что прибыль от выращивания бройлеров в клетках была выше, что в свою очередь привело к повышению рентабельности на 5,4 п.п. по сравнению с напольным содержанием за счет большего выхода мяса с 1 м<sup>2</sup> площади зала птичника.

### **Литература**

1. Крапивина, Л. Белорусское птицеводство: объемы, структура и проблемы //Л. Крапивина // Белорусское сельское хозяйство, 2017. – №7. – С.1-2.

## ПРОБЛЕМЫ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ

**А.В. Сошенко, И.П. Заднепрянский**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Интенсификация молочного скотоводства в большинстве зарубежных стран привела к значительному снижению сроков продуктивного долголетия коров. Американскими учёными установлено, что 65% прибыли на день жизни коровы обусловлено её долголетием. Сложность решения проблемы заключается в том, что на продолжительность сроков использования коров оказывает влияние ряд генетических и средовых факторов, Это породная и линейная принадлежность, условия кормления и содержания животных, интенсивность выращивания ремонтного молодняка, возраст осеменения маток, величина молочной продуктивности, заболевания вымени, акклиматизационные и адаптационные способности животных, качество доильной техники и другие причины.

Анализ показал, что в молочных стадах Белгородской области выбытие коров обусловлено причинами низкой молочной продуктивности - 26,8-28,9%, гинекологическими заболеваниями - 24,4-28,5%, заболеваний вымени - 7,0-8,4 %, конечностей - 7,5-8,4 %, по причине травматизма - 4,6-4,8 % и прочих причин - 6,8-19,8 %. Характерно, что в 2016 году средний возраст выбытия коров красно-пёстрой породы составил 3,6 отёла, симментальской - 6,2, чёрно-пёстрой - 3,2 и голштинской - 2,8 отёла. Низкие сроки продуктивного долголетия коров голштинской породы обусловлены проблемами их акклиматизации.

Увеличение производственного долголетия коров будет зависеть от улучшения условий внешней среды, особенно для скота зарубежной селекции и уровня селекционно-племенной работы, основанной на интенсивности отбора животных желательного генотипа.

### Литература

1. Заднепрянский И.П. Селекция и племенное дело в молочном скотоводстве: монография / И.П. Заднепрянский, А.И. Рязанов, В.В. Закирко. - Белгород: Изд-во «Везелица», 2008. - 210с.
2. Заднепрянский И.П. Породы и интенсификация / И.П. Заднепрянский // Белгородский Агромир. - 2008. - №4. - С.35-38.
3. Заднепрянский И.П., Гурнов М.А. Производство молока в условиях интенсивных технологий / И.П. Заднепрянский, М.А. Гурнов // Белгородский Агромир. - 2012. - №6. - С.12-15.
4. Заднепрянский И.П. Продуктивные и племенные качества молочного скота отечественной и зарубежной селекции / И.П. Заднепрянский, В.И. Гудыменко, В.В. Гудыменко // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2014. - №6 (50). - С.96-98.
5. Заднепрянский И.П. Формирование оптимальной структуры стада в молочном скотоводстве / И.П. Заднепрянский // Белгородский Агромир. - 2003. - №5. - С.24-27.
6. Заднепрянский И.П. Проблемы селекции в скотоводстве / И.П. Заднепрянский // Белгородский Агромир, - 2006. - №4. - С. 13-16.

## **ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭЛЕВИТ» ПОРОСЯТАМ НА ИХ РОСТ**

**О.Н. Тарасов, Ю.Н. Порицкая, А.В. Сергиенко, Г.С. Походня**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Кормовая добавка «Элевит» изготовлена на основе муки зародышей пшеницы по химическому составу и энергетической ценности схожа с белками, полученными при переработке животной продукции – молока или куриных яиц. [1,2,3,4,5,6,7].

В исследованиях проведенных нами в колхозе имени Горина Белгородского района, Белгородской области, было установлено, что скармливание поросятам кормовой добавки «Элевит» в количестве 20 граммов в расчете на 1 голову дополнительно к основному рациону в течение 30 суток способствует увеличению роста и сохранности поросят соответственно на 16,9 и 2,7% по сравнению с контрольной группой.

### **Литература**

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. Нарижный, А.Т. Мысик.//Зоотехния, 2012. - №1. – С.15 – 16.

Турьянский А.В. Эффективность различных сроков отъема поросят/ А.В. Турьянский, Г.С. Походня, А.П. Бреславец// Проблемы животноводства. – Белгород: Изд. – во БГСХА, 2005. – Вып.4. – С.69 – 70.

Турьянский А.В. Организация и технология производства свинины в фермерских хозяйствах/ А.В. Турьянский, Г.С. Походня, А.П. Бреславец. – Белгород: Изд. – во Белгородской ГСХА, 2004. – 39с.

Шапошников А.А. Адаптогенный препарат «Мивал – Зоо» на морфологические и биохимические показатели крови свиноматок и поросят / А.А. Шапошников, Г. Симонов, Г.С. Походня, А.А. Нарижный, Н.И. Жернакова, Е.Г. Федорчук, Л. Боева // Свиноводство, 2009, - №8. – С45 – 47.

Шапошников А.А. Влияние адаптогенного препарата «Мивал – Зоо» на морфологические и биохимические показатели крови свиноматок и поросят / А.А. Шапошников, Г.С. Походня, Н.И. Жернакова, Г.И. Горшков, А.Г. Нарижный, Е.Г. Федорчук, Л.Е. Боева // Аграрная наука, 2009. - №9. – С. 28 – 30.

Шапошников А.А. Влияние адаптогенного препарата «Мивал – Зоо» на морфологические и биохимические показатели крови свиноматок и поросят / А.А. Шапошников, Г.С. Походня, Н.И. Жернакова, Г.И. Горшков, Е.Г. Федорчук, Л.Е. Боева // Проблемы животноводства: Сборник научных трудов. – Белгород: Изд. – во БелГСХА, 2008. – Вып.9. – С. 67 – 71.

Шапошников А.А. Продуктивность свиноматок в зависимости от скармливания им препарата «Мивал – Зоо» / А.А. Шапошников, Г.С. Походня, Н.И. Жернакова и др. // Сб. науч. тр. Науч. школы профессора Г.С. Походни. – Белгород: Изд. – во. БелГСХА, 2010. – Вып.3. – С. 33 – 36.

## **ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС ПТИЧНИКА НА 30000 КУР-НЕСУШЕК ПРИ КЛЕТОЧНОМ СОДЕРЖАНИИ**

**Н.В. Ткачев, Н.Б. Ордина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Расчет теплового баланса птичника показал, что в холодный и переходные периоды года наблюдается дефицит тепла. Он составляет в среднем от 97-99 тыс. ккал/ч до 190. В летний период поступление свободного тепла в птичника значительно превышает количество удаляемого.

Важной величиной при расчете теплового баланса помещений является определение температуры нулевого баланса. Эта величина служит для определения разницы между наружной и внутренней температурой, при которой возможна непрерывная эксплуатация системы вентиляции.

Так, в осенний период года температура воздуха внутри птичников может понизиться до 14,6 °С. Поэтому, при снижении температуры наружного воздуха ниже 5,2 °С вентиляцию птичников необходимо совмещать с подогревом приточного воздуха. С этой целью использовали калориферы. В зимний период подогрев приточного воздуха необходимо осуществлять уже при температуре наружного воздуха 3,9 °С, то есть весь зимний сезон. В противном случае температура внутри помещений понизится до 8,3 °С. В весенний период также требуется дополнительный подогрев приточного воздуха. Осуществлять это следует при температуре наружного воздуха ниже 4 °С. По сравнению с осенним периодом наблюдается снижение (на 1,2 °С) уровня наружной температуры, при которой необходим подогрев приточного воздуха. Это объясняется тем, что расчетная температура для марта ниже, чем для ноября. В теплый период года температура внутри птичника сверх норматива на 6,2-6,3 °С, наблюдается значительный избыток тепла. Поэтому, при температуре наружного воздуха выше 11,9-12,0 °С приточный воздух необходимо увлажнять, а при более высокой температуре – охлаждать [1-4].

### **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: ООО ИПЦ «Политерра», 2017. – 157 с.
2. Добудько А.Н. Модель системы вентиляции птичника на 30000 кур-несушек / А.Н. Добудько, И.А. Бойко, Г.А. Водяницкий // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: Материалы XII международной научно-производственной конференции, г. Белгород, 19-23 мая 2008 г. - г. Белгород: Белгородская ГСХА, 2008. - С. 138.
3. Добудько А.Н. Практикум по гигиене животных: Учебное пособие / А.Н. Добудько, О.Н. Ястребова, О.Л. Плотникова. - Белгород: Белгородская ГСХА им. В.Я. Горина, 2014. - 159 с.
4. Добудько А.Н. Эффективность вентиляции птичников с клеточным содержанием кур-несушек / А.Н. Добудько, И.А. Бойко // Бюллетень научных работ Белгородской ГСХА. – 2005. - № 4. – С. 101-102.

## ИНКУБИРОВАНИЕ ЯИЦ С РАЗНОЙ МАССОЙ

**В.В. Узновенко, И.А. Никитина**  
Витебская ГАВМ, г. Витебск, Беларусь

Воспроизводство сельскохозяйственной птицы невозможно без инкубации яиц. Дальнейшая интенсификация промышленного птицеводства должна сопровождаться не только увеличением объема яиц для инкубации, но и повышением качественных показателей ее результатов [1].

Эффективность выращивания бройлеров во многом predetermined однородностью суточных цыплят, поступивших из инкубатора, что способствует повышению среднесуточных приростов живой массы, улучшает конверсию корма и снижает падеж в стаде. Для того чтобы получить однородный молодняк по массе, перед инкубацией формируют партии с одинаковой массой яиц [2].

Целью работы стало изучение влияния массы яиц на их инкубационные качества.

Были сформированы 4 группы по 150 шт. различных по массе яиц кур кросса «Росс-308»: 1-я группа (некалиброванные яйца) – 52-70 г; 2-я группа (мелкий калибр) – 52,0-57,9 г; 3-я группа (средний калибр) – 58,0-63,9 г; 4-я группа (крупный калибр) – 64,0-70,0. Закладка инкубационных яиц осуществлялась в инкубатор «Петерсайм». Во время инкубации проводили овоскопирование яиц на 7-е, 11-е и 19-е сутки.

В результате проведенных исследований было установлено влияние массы яиц на их инкубационные качества. Так, больше всего неоплодотворенных яиц было выявлено во второй и четвертой группе – 10,7 и 8,7 % соответственно. Среди яиц крупного калибра было значительное количество погибших эмбрионов («кровавое кольцо» и «замершие») – 8 %. Среди мелких яиц было больше всего некондиционных цыплят (слабых и калек).

Самые высокие показатели оплодотворенности и выводимости яиц получены в третьей группе и составили – 94,0 и 88,7 % соответственно. Это отразилось на итоговом показателе инкубации – выводе молодняка. В этой группе он составил 83,3 %, что на 6,6, 10,0 и 7,3 п.п. выше, чем в первой, второй и четвертой группах.

### Литература

1. Салеева И.П. Контаминация инкубационных яиц / И.П. Салеева, А. В.Иванов, А.А. Зотов // Птицеводство. – 2016. – № 5. – С. 37-39.
2. Щербатов В.И. Режимы инкубации и мясная продуктивность цыплят-бройлеров / В.И. Щербатов, В.Х. Вороков, Ю.Ю. Петренко // Птицеводство. – 2015. – № 1. – С. 17-22.

## ПОРОДНОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ МОЛОЧНОГО СКОТА

**А.С. Филатова, И.П. Заднепрянский**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В Центральном Черноземье длительный исторический период основу отрасли молочного скотоводства представляла симментальская порода, животные которой отличаются высокой адаптационной пластичностью, молочной продуктивностью и хорошими мясными качествами. Интенсификации отрасли, основу которой определяет высокий уровень специализации, механизации и точности производства, требует соответствующей стандартизации животных по живой массе, продуктивности, приспособленности к машинному доению, интенсивности молокоотдачи. Симменталы, являющиеся породой двойного направления продуктивности, не могли составить конкуренции молочным породам скота.

В связи с этим была разработана программа выведения новой породы на основе поглотительного скрещивания голштинских быков красно-пёстрой породы с матками симменталов до III поколения и дальнейшим разведением «в себе». Модель новой красно-пёстрой породы предполагала надои молока за 305 дней лактации-5,0-5,5 тыс. кг молока с содержанием в нём жира 3,7-3,8% жира с интенсивностью молокоотдачи 1,6-1,8 кг/мин, живую массу полновозрастных коров - 600-650кг. Государственной комиссией порода была утверждена, как новое селекционное достижение, в 1998 г. В настоящее время животных новой породы успешно разводят в хозяйствах Белгородской области. При этом в лучших из них надои молока на фуражную корову составил в 2016 г. 6,5-7,5тыс кг. Предстоит дальнейшая селекционная работа по совершенствованию продуктивных и племенных качеств животных новой отечественной породы.

### Литература

1. Заднепрянский И.П. Селекция и племенное дело в молочном скотоводстве / И.П. Заднепрянский, А.И.Рязанов, В.В. Закирко // Монография. - Белгород: Изд-во «Везелица», 2008. - 210 с.
2. Заднепрянский И.П., Закирко В.В. Красно-пестрая порода молочного скота в условиях Белгородской области // Молочное и мясное скотоводство. - 2012, - №3 - С.21-23.
3. 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.
4. Заднепрянский И.П. Рост и развитие тёлочек голштинской породы в условиях интенсивных технологий // Молочное и мясное скотоводство. - 2014. - №5. - С.32-34.
5. Заднепрянский И.П., Гурнов М.А. Интенсификация производства молока в условиях Белгородской области // Молочное и мясное скотоводство. - 2013. - № 1. - С. 9-11.
6. Заднепрянский И.П. Результаты и проблемы породного преобразования молочного скота на Белгородчине // Зоотехния. - 2016. - № 9. - С.4-6.
7. Заднепрянский И.П. Порода и интенсификация // Белгородский Агромир. - 2008. - №4. - С.35-38.



## ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА ЭЛЕМЕНТНЫЙ СТАТУС КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**А.Н. Фролов, О.А. Завьялов, М.Я. Курилкина**

ФНЦ биологических систем и агротехнологий РАН, г. Оренбург, Россия

Значимость данных элементного состава шерсти животных определяется перспективами прогноза продуктивности животных и коррекции их элементного статуса. Подтверждение связи элементного статуса с генотипом животного и его продуктивностью получены нами в исследованиях на мясном скоте [1-4].

Материалом для исследований послужили образцы шерсти с холки, у коров герефордской и казахской белоголовой пород, содержащихся в условиях одного хозяйства на одинаковых рационах кормления. Анализ исследуемых образцов осуществлялся по 25 химическим элементам в лаборатории АНО «Центра биотической медицины» г. Москва.

Исследования выявили существенные различия в элементном статусе сравниваемых генотипов. В шерсти коров герефордской породы по сравнению с казахской белоголовой достоверно больше содержалось макроэлементов: калия – на 110 %, кальция – 104,1; магния – 165,8; натрия – 85,9, эссенциальных микроэлементов: цинка – на 42,4 %; йода – 155,5; селена – 446,8, условно эссенциальных: бора – на 156,0 %; лития – 502,3; токсических: олова – на 100,0 %, при меньшем значении мышьяка – на 20,9 и свинца – 49,8 %.

Учитывая ранее полученные данные о связи элементного статуса животных с их продуктивностью, здоровьем, физиологическим состоянием можно заключить, что более высокая продуктивность герефордского скота по молочности коров, их живой массе, интенсивности роста телят после отбивки определяют достоверно больший уровень обменного пула макроэлементов (Ca, Mg) и микроэлементов (Zn, I, Se). Аналогичные данные были получены ранее на моделях других видов сельскохозяйственных животных.

Исследование выполнено за счёт гранта Российского научного фонда (проект №14-16-00060 П).

### Литература

1. Региональные особенности элементного состава шерсти крупного рогатого скота (результаты пилотного исследования) / С.А. Мирошников, А.В. Харламов, О.А. Завьялов, А.Н. Фролов // Вестник мясного скотоводства. - 2015. - № 2.(90). - С. 7-10.
2. Method of sampling beef cattle hair for assessment of elemental profile / S.A. Miroshnikov, A.V. Kharlamov, O.A. Zavyalov, A.N. Frolov, I.P. Bolodurina, O. Arapova, G.K. Duskaev // Pakistan Journal of Nutrition. Т. 14. - 2015. - № 9. - С.632-636.
3. Информативность биосубстратов при оценке элементного статуса сельскохозяйственных животных (обзор) / А.В. Харламов, А.Н. Фролов, О.А. Завьялов, А.М. Мирошников // Вестник мясного скотоводства. - 2014. - № 4(87). - С.53-58.
4. Химический состав длиннейшей мышцы спины и конверсия протеина и энергии кормов в мясную продукцию бычков различных генотипов / А.В. Харламов, А.М. Мирошников, О.А. Завьялов, А.Н. Фролов // Вестник мясного скотоводства. - 2014.- № 3 (86).- С.45-48.

## СПОСОБ РАННЕЙ ОЦЕНКИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ КОРОВ МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

**А.Н. Фролов, О.А. Завьялов**

ФГБНУ «ФНЦ биологических систем и агротехнологий РАН,  
г. Оренбург, Россия

Нами проведены исследования шерсти на макро-микроэлементный состав у 60 голов продуктивных (стельных 1,5-2,5 месяца, которые были осеменены по первому разу) и яловых (бесплодных) коров по 30 голов в группе. Стельность и яловость коров определялась с помощью УЗИ диагностики. Отбор проб производился согласно ранее разработанной методики [4].

Анализ полученных в исследовании данных показал, что по 4 (Cu, I, Se, Zn) из 25 исследованных макро- и микроэлементов, влияющих на биологические процессы обмена веществ, получены существенные различия между группами. У продуктивных (стельных) коров концентрация меди была на уровне 5,51-7,57 мкг/г, йода - 0,332-0,575, селена - 0,496-0,797, цинка - 116,0-146,0 мкг/г, их воспроизводительные качества нами оценены как высокие, данные животные хорошо пришли в охоту и осеменились. У яловых получена концентрация меди на уровне 3,54-5,50 мкг/г, йода - 0,113-0,331, селена - 0,348-0,495, цинка - 90,0-115,0 мкг/г, их воспроизводительные качества оценены как низкие, животные плохо приходили в охоту, не осеменились, требуют гинекологического исследования и введения корректирующих добавок по данным элементам.

Влияние данных элементов на воспроизводительные функции подтверждается и литературными данными [5,6].

### Литература:

1. Фролов А.Н., Завьялов О.А., Харламов А.В., Маркова И.В. Оценка элементного статуса организма мясных коров различного физиологического состояния // Вестник мясного скотоводства. - 2017. - № 1 (97). - С.44-49.
2. Информативность биосубстратов при оценке элементного статуса сельскохозяйственных животных (обзор) / А.В. Харламов, А.Н. Фролов, О.А. Завьялов, А.М. Мирошников // Вестник мясного скотоводства. - 2014. - № 4(87). - С.53-58.
3. Региональные особенности элементного состава шерсти крупного рогатого скота (результаты пилотного исследования) / С.А. Мирошников, А.В. Харламов, О.А. Завьялов, А.Н. Фролов // Вестник мясного скотоводства. - 2015. - № 2(90). - С.7-10.
4. Method of sampling beef cattle hair for assessment of elemental profile / S.A. Miroshnikov, A.V. Kharlamov, O.A. Zavyalov, A.N. Frolov, I.P. Bolodurina, O. Arapova, G.K. Duskaev // Pakistan Journal of Nutrition. Т. 14. - 2015. - № 9. - С.632-636.
5. Химический состав длиннейшей мышцы спины и конверсия протеина и энергии кормов в мясную продукцию бычков различных генотипов / А.В. Харламов, А.М. Мирошников, О.А. Завьялов, А.Н. Фролов // Вестник мясного скотоводства. - 2014. - № 3 (86). - С.45-48.
6. Фролов А.Н., Завьялов О.А., Харламов А.В. Особенности элементного состава шерсти и адаптационные способности тёлочек импортной селекции в зависимости от их продуктивности // Вестник мясного скотоводства. - 2016. - № 2 (94). - С.39-44.

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХРЯКОВ ПОРОДЫ ЛАНДРАС В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

**О.А. Харченко, Г.С. Походня**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Порода ландрас – создана в Дании в конце XIX века, путем скрещивания местные длинноухих свиней с крупной белой породой. В настоящее время хряки породы ландрас широко используется для скрещивания в товарном свиноводстве и создания новых пород мясного направления продуктивности [1,2,3,4,5].

В исследованиях проведенных нами в колхозе имени Горина Белгородского района Белгородской области было установлено, что при скрещивании свиноматок крупной белой породы с хряками породе ландрас многоплодие свиноматок увеличилось на 8%, а помесный миолодняк превосходил чистопородных животных по среднесуточным приростам на 15.5%, а мясность у этих животных у этих животных увеличилась на 4,5%. Кроме того, себестоимость 1 центнера животных снизилась на 5 % по сравнению с истопородными животными.

### **Литература**

1. 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. Жерноклеев, Е.Д. Барановский, Л.А. Тарасенко, В.Ф. Андрейчук.-Харьков «Эспада»,2009.-240с.
2. Горин В.Я. Интенсификация производства свинины / В.Я. Горин, Г.С. Походня // Приложение к журналу «Свиноводство». – Москва, 1989. – 64с.
3. 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. Нарижный, А.Т. Мысик.//Зоотехния, 2012. - №1. – С.15 – 16.
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. Походня Г.С. Основные породы свиней мясного направления продуктивности / Г.С. Походня. – Белгород. 2006. – 38с.

## **ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА БРОЙЛЕРОВ, ПРИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ВИТАМИНА С НАТУРАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

**Т.Н. Хохлова, С.А. Корниенко**  
ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Применение в промышленном птицеводстве скороспелых, высокопродуктивных кроссов цыплят-бройлеров, которые имеют более интенсивный обмен веществ, обуславливает ряд проблем связанных с нарушением обмена веществ из-за некачественного кормления. Ученые отмечают, что получение максимальной продуктивности возможно только при обеспечении быстрорастущей птицы качественным и полноценным кормом. Например, витамины обладают широким спектром действия на организм птицы, в том числе и на органолептические свойства мяса [1, 2, 3].

С целью оценки вкусовых качеств мяса, проведена дегустация по девятибалльной шкале. Органолептической оценке подвергли тушки бройлеров 1-контрольной и второй опытной групп, где применяли стандартный рацион (ОР), а во 2-опытной, дополнительно к ОР выпаивали витамина С натурального происхождения (вытяжка из вишни ацеролы) в количестве 25 % от суточной потребности до 14 суток. Дегустация показала, что самые высокие вкусовые и ароматические достоинства бульона во второй группе - 7,9 балла, что на 10,6 % выше, чем в контрольной. Восемь баллов (на 15,9% выше, чем в контроле) получило мясо грудных мышц бройлеров второй группы. Несколько меньше - 7,9 баллов, что на 16,2% выше, чем в контрольной, имеет мясо бедренных мышц из этой же группы. Мясо бройлеров второй группы оценено тоже выше, чем в контрольной: грудные мышцы – на 7,2; бедренные – на 11,8%. Таким образом, выпойка витамина С натурального происхождения улучшает вкусовые показатели мяса цыплят-бройлеров.

Применение витамина С натурального происхождения в количестве 25 % от суточной потребности до 14 суток, способствует более значительному повышению вкусовых качеств мяса (аромата, внешнего вида, консистенции, сочности) и наваристости бульона. Это очевидно связано с тем, что витамина С активизирует обмен веществ, интенсивность роста, детоксикацию организма, что в свою очередь способствует повышению качества продукции.

### **Литература**

1. Корниенко С.А. Витамин А в кормлении мясной птицы / С.А. Корниенко.-Изд-во: Политехна.- 2015.-107 с.
2. Корниенко С.А. Эффективность применения вододисперсной формы витамина А в рационах мясной птицы/ С.А. Корниенко.- Автореферат на соискание степени кандидата сельскохозяйственных наук.- Белгород, 2003.-21 с.

## **МЕЖПОРОДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ – РЕЗЕРВ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ**

**Т.Н. Хохлова, А.Н. Маслова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Современные требования, предъявляемые к животным мясного направления продуктивности – это увеличение живой массы скота. В связи с этим животные должны обладать высокой интенсивностью роста и оплатой корма, высоким выходом и качеством мясопродукции при сохранении здоровья, выносливости и воспроизводительных способностей.[4]

В целях изучения особенностей роста, развития и мясной продуктивности, а также некоторых интерьерных показателей были сформированы 3 группы бычков по 12 голов в каждой.[2]

Бычки до 7- месячного возраста находились на подсосном содержании под коровами-матерями, а затем с 7 до 18 мес. их выращивали в одной группе при беспривязном содержании на выгульно-кормовой площадке хозяйства.

Содержали молодняк всех групп по технологии мясного скотоводства. Условия кормления и содержания для всех подопытных групп бычков были одинаковыми. Анализируя результаты интенсивности роста бычков разных генотипов в период от 7 до 18 мес, четко прослеживается преимущество обракских и симментал х обракских бычков, которые превосходили симментальских сверстников на 136 г [3]

Таким образом, помесные животные обладали достаточно высокой энергией роста. Более интенсивный рост помесей в молодом возрасте свидетельствует о лучшей выраженности признака скороспелости. Этот признак они приобрели, от обракской породы.

Анализ роста и развития подопытных животных показал, что при интенсивном выращивании они могут реализовывать свой генетический потенциал мясной продуктивности. Все бычки отличались хорошим развитием и крепкой конституцией. Однако, преимущество по вышеуказанным признакам было на стороне симментал х обракских помесей.[1]

### **Литература**

1. Гудыменко В.В. Мясная продуктивность симментальского и обракского скота при чистопородном разведении и скрещивании / В.В. Гудыменко, В.И. Гудыменко, А.П. Хохлова.- Проб. животноводства. Сборник науч. трудов. – Белгород, 2007. - С.69-71
2. Гудыменко В.И. Преимущество - у помесей/ В.И. Гудыменко, В.В. Гудыменко, А.П. Хохлова // Животноводство России. - 2006. - №9. - С.57-58.
3. Хохлова А.П. Эффективность использования симментальского скота при чистопородном разведении: Монография / А.П. Хохлова. - Белгород: Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2013. - 159с.
4. Хохлова А.П. Разведение с.-х. животных: Практикум / А.П. Хохлова, В.И.Гудыменко, В.В. Гудыменко, С.С. Жукова. - Белгород , 2014.

## **ОПЛОДОТВОРЁННОСТЬ ЯИЦ В РОДИТЕЛЬСКИХ СТАДАХ БРОЙЛЕРОВ**

**Т.Н. Хохлова, А.Н. Маслова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Эффективность производства мяса зависит не только от показателей продуктивности, но и от генетического потенциала воспроизводительных качеств родительских форм.[1] Основным критерием в этом случае является выход бройлеров от одной родительской пары за определённый период использования птицы. Он обусловлен такими признаками как яйценоскость на начальную несушку, оплодотворённость и выводимость яиц, качество вылупившегося молодняка. В селекционной работе для воспроизводства очередного поколения используют петухов в возрасте 38 -43 недели, при относительно небольшом половом соотношении, за петухом закрепляют по 9-12 кур. Более узкие и широкие соотношения приводят к снижению оплодотворённости яиц.[2,5]

Нами было установлено, что при спаривании петухов на два месяца моложе кур оплодотворённость яиц на 1,3-4,3% выше, чем при спаривании одно-возрастных петухов и кур. Одной из причин снижения оплодотворённости яиц у мясных кур с повышенной живой массой во взрослом состоянии является избыточное отложение жира в брюшной полости.

Известно, что оплодотворённость яиц самок во многом зависит от половой активности самцов. С увеличением живой массы взрослых петухов обострилась проблема крепости ног. Показатели оплодотворённости яиц имеют важное значение в отрасли, поскольку существенным образом влияют на выход цыплят от несушки и мяса от одной родительской пары, они в определённой степени зависят от возраста птицы, полового соотношения. [3], [4]

### **Литература**

1. Хохлова А.П. Однородность стада мясных племенных кур /А.П. Хохлова, Н.Н. Со-рокина.- Актуальные вопросы сел. биологии. Теор. и науч.-практ. журнал.- 2016.-№1.-С.64-71.
2. Хохлова А.П. Птицеводство: учебное пособие / А.П. Хохлова.- Учебное пособие по птицеводству. – 2016. - 252с.
3. Ноздрин А.Е.. Прогрессивные технологии выращивания цыплят –бройлеров / А.Е. Ноздрин, А.П. Хохлова, Гудыменко В.И. Проблема сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения // Мат. Межд. научпрак. Конф. – Белгород. - 2012. Изд-во БелГСХА С.126-128.
4. Гудыменко В.И. Современное состояние отечественного бройлерного птицеводства / В.И. Гудыменко, Гудыменко В.В., Хохлова А.П. Проблема сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения // Мат. Межд. научпрак. Конф. – Белгород: Изд-во БелГСХА. - 2012. - С.157-160.
5. Корниенко С.А. Витамин А в кормлении мясной птицы / С.А. Корниенко.- Изд-во: Политерра.- 2015.-107с.

## **ВЫСОКАЯ ОДНОРОДНОСТЬ СТАДА – ПУТЬ К ПОВЫШЕНИЮ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ**

**Т.Н. Хохлова, Н.А. Маслова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Живая масса и однородность поголовья бройлеров являются основными показателями, влияющими на результативность и успешность производства и переработки мяса бройлеров.

Для получения однородных стад используют различные приемы работы с молодняком: суточных цыплят размещают по секциям в соответствии с весовыми категориями инкубационных яиц; при первой бонитировке сортируют по живой массе.[1,4]

Однородность ремонтного молодняка, а в дальнейшем и родительского стада по массе тела сказывается на эффективности производства мяса бройлеров. У однородного по росту и развитию молодняка одновременно наступает половое созревание и начинается яйцекладка, такие куры сносят равные по массе яйца.

Однородным стадом легче управлять, потому что потребности мелкой и крупной птицы сильно отличаются. Стадо считается однородным, если 90% и более кур имеют живую массу в пределах  $\pm 15\%$  от средней, или более 80% в пределах  $\pm 10$  от средней живой массы. Уровень отклонения от средней живой массы при характеристике однородности поголовья может быть избран любой (10 или 15%), но постоянный (одинаковый) для различных партий на одном предприятии. Только однородная птица обеспечит необходимый эффект в работе: это высокие продуктивность и сохранность, низкие затраты корма на производство племенных яиц и их себестоимость, хороший доход. [2, 3]

Проблеме однородности стада уделяют большое внимание. Высокая однородность стада- результат соблюдения всех технологических нормативов содержания птицы, норм и режимов кормления, а также ветеринарно-санитарного состояния. Однако она не является признаком отбора, а лишь определяет правильность развития поголовья.

### **Литература**

1. Хохлова А.П. Выращивание цыплят-бройлеров в равновесных сообществах, выведенных из калиброванных яиц, в условиях ЗАО «Приосколье» // Материалы международной студ. науч. конференции. Том.1.- Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Бел ГАУ. - 2015. - С.140.
2. Хохлова А.П. Птицеводство: Учебное пособие.- Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Бел ГАУ.-2016. - 252с.
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. Инновационные методы повышения мясных качеств цыплят-бройлеров / С.Н. Талдыкин, И.А. Бойко, П.П. Корниенко, С.А. Корниенко // Вестник Воронежского ГАУ им. Императора Петра 1. - 2011. - №4 С.116-119.

## **РЫБОВОДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТИЛЯПИИ И КЛАРИЕВОГО СОМА В БАССЕЙНЕ НА ПРИУСАДЕБНОМ УЧАСТКЕ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД**

**Р.Е. Ширяев, В.П. Кулаченко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Аквакультура и ее направления развивается быстро во многих странах. Ученые проводят исследования, разрабатывают технологии [2, 3].

По убеждению специалистов в этой отрасли «В России стало значительное увеличение числа владельцев садовых и дачных участков, идет рост коттеджного строительства. Для полноценной жизни на природе необходим водоем, пусть даже маленький. Поэтому многие владельцы приусадебных участков, фермеры желают его иметь, а те, кто имеет, — знать, как лучше его использовать. Польза от небольшого водоема на земельном участке труднооценима. В эстетическом плане водоем, заселенный рыбами, с подобранной водной растительностью вместе с соответственно оформленной территорией может стать местом, наиболее привлекательным, приносящим душевное удовлетворение.» [1]

Микроводоемы можно использовать и для хозяйственных целей: выращивания пищевой рыбы, для собственного потребления или реализации, а также для организации рыбалки. Такие водоемы используют в комплексе с производством другой сельскохозяйственной продукции, поливом овощных и садовых культур. Даже если прудик так мал, что в нем не удастся вырастить достаточно рыбы для продажи, уже то, что вы будете иметь живую рыбу для своего стола и питаться экологически чистой, без антибиотиков, токсикантов, тяжелых металлов пищей.

Опыт проводили на участке коттеджа в летний период с 11 августа до 13 сентября, выращивали в металлическом бассейне, объем воды 700-800 л, клариевого сома и тилляпию, полученных из лаборатории. Постоянно определяли показатели воды: температуру воды дневную и ночную, содержание кислорода, рН, содержание нитритов, нитратов. Кормление пищевыми отходами и естественный корм в бассейне: фито- и зоопланктон. Прирост ихтиомассы сомов увеличился на 19,6, тилляпии—14,4%. Температура воды днем в пределах 19-24, ночью – 14-17°C, содержание кислорода днем 10-15, ночью 2,0-3,5 мг/л. Фотосинтез обеспечил накопление биомассы водорослей 450- 480 г.

### **Литература**

1. Привезенцев, Ю. А. Выращивание рыб в малых водоемах, Руководство для рыболовов-любителей, М.: КолоС», 2000. - 156с.
2. Исаев Р.А. Возможность зимнего содержания сеголетков карпа в условиях фермерского рыбоводства /Р.А. Исаев, В.П. Кулаченко, Ю.Н. Литвинов//Зоотехния. –2014. -№9. – С.30-32.
3. Кулаченко. В.П. Использование мини УЗВ в практической подготовке специалистов индустриальной аквакультуры // Рыбное хозяйство. – 2015. - №4. – С.14-18.



## **ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРВИЧНАЯ АДАПТАЦИЯ РЫБОПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА КЛАРИЕВОГО СОМА (CLARIASGARIEPINUS)**

**В.В. Ярмош, А.В. Астренков**  
УО «Полесский ГУ», г. Пинск, Беларусь

Клариевый сом является перспективным объектом индустриального товарного рыбоводства. Данный вид рыбы способен достигать массы 1 кг за 7 – 8 месяцев выращивания. Одним из ключевых моментов технологии выращивания является транспортировка и адаптация рыбопосадочного материала. Основными факторами, влияющими на выживаемость мальков клариевого сома при длительных транспортировках более чем на 200 км, являются соблюдение температурных режимов, плотностей посадки и содержание кислорода в воде [1].

В нашем эксперименте транспортировка посадочного материала массой 10 – 15 г производилась в пластиковых бочках, объемом 40 литров. Весь посадочный материал был разделен на группы, по 30 особей в каждой, и помещен в бочки, наполненные на 30 % водой, взятой с емкостей, где они выращивались. Сверху бочки закрыли крышками, с одного края под крышку были заложены бумажные втулки, для образования щели, через которую происходил газообмен. При транспортировке клариевого сома на расстояние 300 км и нахождении в пути 4 часа, при температуре окружающей среды 20°C, отхода не наблюдалось, весь посадочный материал был доставлен до места проведения исследований, с минимальным травмированием о шипы на грудных плавниках.

По прибытию на место проведения исследований, была замерена температура воды, которая составила 19°C. Незамедлительно была проведена первичная адаптация к температурному режиму УЗВ. Первичная адаптация происходила путем повышения температуры воды на 1°C каждый час, добавлением подготовленной воды, температурой 27 °C из УЗВ, и через 6 часов была доведена до 27 °C. После стабилизации температуры, посадочный материал был перемещен в УЗВ, для проведения последующей адаптации к гидрохимическим показателям и плотности посадки. Клариевый сом неплохо переносит резкие перепады температуры, но они могут сказаться в дальнейшем, на жизнестойкости, интенсивности питания и развитии каннибализма [2, 3].

### **Литература**

1. Герасимов Ю.Л., Основы рыбного хозяйства. - Самара: Самарский университет, 2003. - 108с.
2. Рыжков Л. П., Кучко Т. Ю., Дзюбук И. М., Основы рыбоводства. - СПб.: Лань, 2011. - 528с.
3. Скляр Г.А., Рыбоводство. - Ростов н/Д: Феникс, 2011. - 345с.

## КОРМОВЫЕ СТРЕССЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

**А.В. Ярцев, А.Н. Добудько**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. майский, Россия

Большое влияние на организм животных оказывают тип и качество кормления. Можно выделить следующие причины, вызывающие стресс у животных на фоне кормления [1-3].

Голодание и перекармливание животных. Различают голодание полное, неполное и частичное. Полное голодание у домашних животных встречается редко. Неполное голодание (недокармливание) - в организм поступают все необходимые пищевые компоненты, но в количестве, не восполняющем их расход. При частичном, или качественном, голодании животные не получают одного или нескольких необходимых ему веществ. Избыток белка приводит к перегрузке ими организма, при распаде которых образуется большое количество продуктов обмена кислой реакции и развивается ацидоз.

Нарушение распорядка дня и режима кормления. При соблюдении распорядка дня у животных вырабатываются условные рефлексы, обеспечивающие нормальное течение физиологических процессов. Нарушение привычного для животных режима ведет к расстройству физиологических функций, а нередко и к срыву их.

Смена рациона. Однообразный рацион создает однотипную деятельность желудочно-кишечного тракта и со временем уменьшает секрецию пищеварительных желез. Поэтому компоненты рациона следует менять периодически, но постепенно, не резко, чтобы добавляемый корм животные поедали так же охотно, как и прежние корма рациона.

Кратность кормления. Зависит от переваримости и скорости прохождения кормов через пищеварительный тракт, что, в свою очередь, определяется химическим составом корма, структурой рациона, секрецией слюны, величиной рН содержимого желудка и физической формой корма.

Физическая форма корма. Большое значение имеет тонина помола. При скармливании кормов в тонкоразмолотом виде затраты корма на 1 кг прироста значительно ниже, а переваримость протеина, жира, клетчатки и БЭВ выше.

Недоброкачественные корма. Стрессовое влияние на животных оказывает применение грубых, концентрированных кормов и корнеплодов плохого качества.

### Литература

1. Добудько А.Н. Биогигиена: Учебное пособие / А.Н. Добудько, С.А. Корниенко, О.Л. Плотникова. – Белгород: Белгородская ГСХА, 2014. – 144 с.
2. Общая зоотехния: Учебное пособие / Н.С. Трубочанинова, А.Н. Добудько, П.П. Корниенко, О.Е. Татьяничева, С.А. Корниенко, Н.Б. Ордина. – п. Майский: Белгородский ГАУ, 2017. – 300 с.
3. Плященко С.И. Стрессы у сельскохозяйственных животных / С.И. Плященко, В.Т. Сидоров. – М.: Агропромиздат, 1987. – 192 с.: ил.

## **СОЗДАНИЕ ХОЗЯЙСТВА ПО РАЗВЕДЕНИЮ И УБОЮ НУТРИЙ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ**

**А.Е. Ястребова, А.В. Ковригин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Белгородская область – сельскохозяйственный регион с развитым растениеводством и животноводством. Четвертая часть от общего производства в России мяса бройлеров и свинины производится в Белгородской области. Что касается звероводства, то разведением нутрий занимаются только в личных подсобных хозяйствах.[3,4] Для создания такого хозяйства необходимо решить следующие задачи:

Подбор, приобретение соответствующего условиям разведения нутрий помещения.

Покупка клеток и оборудования (поилки, кормушки, инструменты для уборки помещений).

Приобретение животных.

Полная бесперебойная обеспеченность зверей кормами в соответствии с нормами, желательно собственного производства или недорогими покупными;

Наличие бесперебойного водоснабжения питьевой водой.

Рациональное использование сточных вод и навоза без загрязнения окружающей среды.

Обеспеченность производственными ресурсами и источниками финансирования.

Сегодня на рынке одна тушка такого вида животного в полтора-два килограмма в среднем будет стоить около 500-700 рублей, а его шкурка 500-600 рублей. На практике, от самого цветового окраса меха и его качества будет зависеть конечная цена. Уже спустя несколько месяцев (6-8), можно зарабатывать порядка от 22000 рублей, с одной лишь пары нутрий [1,2].

### **Литература**

1. Бондаренко С.П. Разведение нутрий. – М.: Изд-во АСТ. - 2003. – 113с.
2. Шевченко А., Шевченко Л. Нутрии содержание и разведение / Шевченко А., Шевченко Л.- М.: Аквариум. - 2009. - 160с.
3. Ястребова О.Н., Добудько А.Н. Содержание сельскохозяйственных животных: Учебное пособие / О.Н. Ястребова, А.Н. Добудько. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. - 144 с.
4. Ястребова О.Н. Разведение сельскохозяйственных животных: Учебное пособие. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. - 159 с.

## **ОЦЕНКА ХРЯКОВ РАЗНЫХ ПОРОД ПО ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ**

**В.П. Ятусевич, И.А. Селивончик**  
Витебская ГАВМ, г. Витебск, Беларусь

На результаты промышленного скрещивания в свиноводстве большое влияние оказывают хряки. Они должны обеспечивать не только эффект гетерозиса, но и высокие воспроизводительные способности.

Цель исследований состояла в оценке воспроизводительных качеств 24 хряков (по 8 голов каждой) пород ландрас, белорусской мясной и йоркшир (крупной белой) при использовании в условиях промышленной технологии.

Исследования показали, что по объему эякулята хряки белорусской мясной породы уступали ландрасам на 9 мл или на 4 %, хрякам породы йоркшир – на 13 мл или на 5,8 % при абсолютном значении 224 мл.

Наиболее концентрированную сперму получали от хряков породы ландрас (0,348 млрд./мл), что обеспечило при подвижности спермиев в 8 баллов получить от них больше спермодоз (21,6) с одного эякулята в сравнении с хряками других пород. По 26 спермодоз с одного эякулята было получено от Гранса 31669 и Арктиса 35147 породы ландрас, 25 – Салиста 86671 белорусской мясной и 24 спермодозы – от Дельфина 22045 крупной белой породы. Минимальное количество спермодоз (17-18) было получено от Замка 85971 и Задора 16267 белорусской мясной, Каньона 21067 и Кактуса 20573 – породы йоркшир и Флаушера 35141 породы ландрас.

Наивысшая оплодотворяемость маток достигнута при использовании хряков породы йоркшир (88,1 %). По этому показателю они превосходили хряков белорусской мясной породы на 0,3, породы ландрас – на 1,2 процентных пункта соответственно. У свиноматок, которых осеменяли спермой хряков породы йоркшир многоплодие составило 10,68 голов, что на 0,58-0,61 гол. или на 5,6-5,9 % было больше в сравнении с ландрас и белорусской мясной. По средней живой массе поросят к отъему разница между потомками хряков пород ландрас и дюрок была незначительной. На 0,67-0,69 кг или на 6,70-6,86 % уступали им потомки породы йоркшир.

Расчет экономической эффективности показал, что при одинаковых затратах на свиноматку и хряка в год, производители пород ландрас и белорусской мясной обеспечивают получение прибыли при уровне рентабельности около 8 %.

В породе йоркшир из 8 оцениваемых хряков только от 4 хряков получена прибыль при уровне рентабельности от 0,09 до 2,95 %. Отрицательные конечные результаты получены при использовании Каньона 21851, Кактуса 30573, что дает основание не рекомендовать их использовать в воспроизводстве стада и получении поросят.

## **ПРОДУКТИВНОСТЬ КЛАРИЕВОГО СОМА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА РАЗЛИЧНЫХ КОМБИКОРМАХ**

**А.Е. Ястребова, А.В. Ковригин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В мире наблюдается тенденция увеличения доли продукции аквакультуры и растениеводства, полученной в УЗВ и аквапонных установках, для питания человека и кормления животных [1,2,3,4]. Нами были проведены исследования по сравнению продуктивности клариевого сома в установке с замкнутым водоснабжением (далее УЗВ) Белгородского ГАУ с использованием комбикорма произведенного по двум рецептам.

Для опыта были отобраны 2 группы по 620 особей в каждой. Обе группы содержались в одинаковых условиях согласно общепринятым нормам. Однако первая группа получала комбикорм, изготовленный на промышленном предприятии по научно обоснованным нормам. Вторая группа получала комбикорм на основе рецепта, разработанного в программе «Комбикорм Р». Раздача корма для первой группы производилась согласно имеющейся технологии в ручном режиме, а для второй группы были использованы автокормушки, управляемые посредством программы «Комбикорм Р». Результаты исследований показали, что среднесуточные приросты живой массы рыб обеих групп достоверно не отличались. Сохранность особей второй группы оказалась достоверно выше. Таким образом при использовании прикладной компьютерной программы «Комбикорм Р» удалось получить за один производственный цикл в расчете на 1 м<sup>3</sup> объема УЗВ на 19,36 кг (11,5%) рыбы больше, чем при использовании имеющейся технологии. Это позволило дополнительно получить чистую прибыль в размере 1897 рублей 20 копеек с 1 м<sup>3</sup> УЗВ.

### **Литература**

1. Джамалдинов А.Ч. Рекомендации по повышению воспроизводительных функций хряков-производителей/ А.Ч. Джамалдинов, А.Г. Нарижный, Н.И. Крейндылина, Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня, А.В. Ковригин, М.М. Мороз. - Белгород: Изд.-во БелГСХА 2005.- 28 с.
2. Ковригин А.В. Некоторые аспекты разработки инновационных технологий производства свинины в средних и малых сельскохозяйственных предприятиях России/ А.В. Ковригин // Сборник науч.тр. научной школы профессора Г.С. Походни «Свиноводство и технология производства свинины», Белгород: Изд.-во БелГСХА, 2011. – Вып.4. – С.168-171.
3. Ковригин А.В. Автоматизированная технология производства экологически чистой продукции растениеводства и аквакультуры в контролируемых условиях помещений/ А.В. Ковригин // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. - № 4 (12). - С. 124-129.
4. Ковригин А.В. Изучение эффективности эксплуатации автоматизированной аквапонной установки в зависимости от режимов ее работы / Ковригин А.В., Хохлова А.П., Маслова Н.А. // Вестник КрасГАУ. – 2015. - № 11.- С. 90-96.

## МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ КОНТРАСТНОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ ПТИЧНИКОВ

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

Неравномерность в освещении разных ярусов клеточных батарей и зон птичника отрицательно сказывается на жизнедеятельности и продуктивности птицы [1]. Для снижения контрастности в освещении ярусов предпочтительно использование большего числа ламп, но малой мощности. Для снижения потока отраженного света пол целесообразно покрывать толем. На лампы можно нанести темные полосы термоустойчивой краской. Полосы, нанесенные определенным образом, уменьшают освещенность верхних клеток, сохраняя достаточную освещенность нижних и коридора между батареями. Для снижения освещенности верхних ярусов рекомендуется на светильники дневного света устанавливать щитки. С этой же целью используют светонепроницаемую бумагу типа «пергамин», которой закрывают верхние клетки. Добиться равномерной освещенности можно использованием светильников типа «Кососвет». Их располагают на потолке помещения и создают направленный поток света к передней стенке клеток, одинаковый для всех ярусов.

Широкое распространение получили также следующие два способа освещения: прокладка дополнительной низковольтной сети освещения по потолку нижних ярусов клеточных батарей с установкой маломощных ламп с отражателями и создание карнизного освещения с применением люминесцентных ламп. Голландская фирма «Gasolek» рекомендует использовать систему освещения «Ogion», представляющую собой установку из монохроматических ламп разного цвета. Помимо снижения неравномерности освещения, использование ламп разного света положительно сказывается на физиологическом состоянии птицы по периодам содержания.

В последние годы широкое распространение получило светодиодное освещение птичников [2,3].

### 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. Трубчанинова. – Белгород: ООО ИПЦ «Политерра», 2017. – 157 с.
2. Ястребова О.Н. Эффективность выращивания цыплят-бройлеров при использовании светодиодных ламп различного спектрального состава / О.Н. Ястребова, А.Н. Добудько, В.А. Сыровицкий // Инновации в АПК: Проблемы и перспективы.- Белгород, 2016.-№4(12). - С.186-193.
3. Ястребова О.Н. К вопросу использования светодиодного освещения птичников при выращивании цыплят-бройлеров / О.Н. Ястребова, А.Н. Добудько, В.А. Сыровицкий // Проблемы и решения современной аграрной экономики: материалы XXI Международной научно-производственной конференции: в 2 т. Т. 2. - п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – С.75-77.

# ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

УДК 628.152

## ВОДОСНАБЖЕНИЕ ФЕРМЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Ю.Г. Аванесян, В.В. Боцман**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Система водоснабжения является неотъемлемой частью технологического процесса производства молока. Ее отличительной особенностью является высокий коэффициент часовой неравномерности водопотребления, часто достигающий четырех и даже более. Она состоит, как правило, из трех-четырёх водозаборных скважин, работа которых должна быть синхронизирована. Это позволяет использовать водоносные слои различной мощности. В Российской Федерации выпускаются автоматические водоподъемные установки, выпускаются и современные специализированные микропроцессорные устройства для управления технологическими процессами, в состав которых входят как датчики, так и исполнительные механизмы [1].

**Цель исследований.** Разработать автоматизированную водоподъемную установку, обеспечивающую бесперебойное водоснабжение молочного комплекса.

**Основные материалы исследований.** Рассматривались водоподъемные установки типа ВУ, обеспечивающие снижение стоимости подачи воды в два раза, по сравнению с водонапорными башнями, а тот факт, что работа установки нарушается при отключении электрической энергии, не является решающим, поскольку подобные молочные комплексы относятся к объектам I категории по надежности электроснабжения. Для реализации устройства управления водоподъемной установкой была выбрана отечественная базовая модель ПЛК типа «ОВЕН». Параллельно рассматривались вопросы выбора запорной арматуры и частотно-регулируемого привода насосных установок, способных работать в составе выбранного устройства управления.

Отличительной конструктивной особенностью установки является то, что она может быть полностью выполнена на элементах и устройствах отечественного производства.

**Выводы.** Внедрение автоматизированной водоподъемной установки позволит снизить энергозатраты на 10 – 15 % и обеспечить комплекс водой высокого качества.

### Литература

1. Доценко, А.С. Автоматическое управление водяным насосом [Текст]/ А.С. Доценко, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015.- С.211.

## УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ТЕПЛИЦЕ НА ПОНИЖЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ

**М.С. Атанов, В.С. Бурлаков**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На выбор схемы управления электронагревательными устройствами сооружения оказывают влияние применяемое оборудование и нагревательные элементы. Автоматизация электрообогрева позволяет экономить до 40% электроэнергии по сравнению с ее годовым расходом на обогрев при ручном управлении. При использовании нагревательных элементов можно применить схему управления, разработанную в «ВНИИЭлектропривод» [1]. Комплект оборудования КП-1 управляет нагревательными устройствами почвы на площади до 1.5 га. В него входят понижающие трансформаторы типа ТМОБ-63 (4 шт.), шкафы местного управления (4 шт.) и датчики температуры ДТВ, ДТП типа ТСМ-239С (16 шт.). Трансформаторы в режиме «разогрев» соединяют по схеме  $Y/Y$ , а в режиме «обогрев»  $Y/\Delta$ . При этом линейное напряжение на вторичной стороне трансформатора в зависимости от положения переключателя при разогреве равно 125, 103, 85 В, а при обогреве — соответственно 70, 60, 49 В. К первичной стороне питающего трансформатора  $Tr1$  присоединяют через В5 и В6 регулирующие логометры ЛР1, ЛМ2, с помощью которых осуществляют двухпозиционное регулирование и контроль температуры в сооружении электронагревательным устройством на пониженном напряжении питания. Питание на трансформаторы ТМОБ-63 подают от фидерного автомата подстанции мощностью не менее 250 кВА.

Переключателем В13 оборудование переводят с «автоматического» режима на «ручной». К первичной стороне  $Tr1$  подключают с помощью В13 электрифицированные механизмы для обмотки почвы и ухода за растениями. Ко вторичной обработке  $Tr1$  через рубильники на 600 А (В8—В11) подсоединяют нагревательные элементы ЭН1—ЭН4. Контролируют напряжение и ток: во всех фазах по амперметру и вольтметру, установленным на вторичной стороне питающего трансформатора и подключаемым поочередно в каждую фазу с помощью переключателей В4 и В3. Датчики температуры ДТВ, ДТП присоединяют по трехпроводной схеме в целях уменьшения погрешности, вносимой сопротивлением соединительной линии, и посредством выключателей В1, В2 подключают к логометрам ЛР1 и ЛР2.

При температуре воздуха или почвы в сооружении выше заданной логометры подают команду на отключение главного автомата В7, а при ее понижении — на включение.

### Литература

1. Алиев, И.И. Электроника и электрооборудование [Текст] /И.И.Алиев.- М.: Абрис, 2012. 198 с.



## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГАЗОВОЙ ЗАЩИТЫ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА

**М.В. Бабенко, В.С. Бурлаков**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Периодический контроль режима работы трансформатора осуществляется путем проверки нагрузки, уровня напряжения и температуры масла с помощью измерительных приборов, состояние газовой защиты. На подстанциях без постоянного дежурного персонала измерения производятся — при каждом посещении объекта разъездным оперативным персоналом или методом телеизмерений. При возникновении перегрузки контроль ведется чаще. Для своевременного обнаружения неисправностей все трансформаторы подвергаются периодическому внешнему осмотру (без отключения).

Широкое распространение благодаря своей относительной простоте и чувствительности к большому числу внутренних повреждений масляного трансформатора и его переключающего устройства получила газовая защита [1]. Внутренние повреждения трансформатора, как правило, сопровождаются разложением масла и других изоляционных материалов с образованием летучих газов. Газы поднимаются к крышке трансформатора и попадают в расширитель через газовое реле, установленное на маслопроводе, соединяющем расширитель с баком. Существует несколько типов реле, устанавливаемых на трансформаторах в зависимости от их мощности. Основой реле является корпус в верхней части которого скапливаются попавшие в реле пузырьки газа. Корпус снабжен двумя смотровыми застекленными окнами, позволяющими определить наличие газа и его приблизительный объем (по рискам на стекле). На крышке корпуса имеется кран для выпуска газа, в днище — отверстие для слива масла и шлама, заглушенное вывинчивающейся пробкой. Изнутри на крышке закреплена выемная часть реле, состоящая из трех реагирующих элементов связанных с ними постоянных магнитов и управляемых этими магнитами герметичных контактов (герконов). Цепи герконов присоединены к выводам реле и специальным кабелем введены в релейную схему газовой защиты трансформатора. При достижении определенного объема газа (250— 300 см<sup>3</sup>) верхний поплавок опускается и связанный с ним магнит замыкает соответствующий геркон. При полном уходе масла из реле аналогичным образом срабатывает нижний поплавок (например, при значительной течи из бака). Таким образом, газовое реле способно различать степень повреждения трансформатора: геркон верхнего поплавка используется в качестве датчика сигнала, а геркон нижнего для подачи команды на отключение.

### Литература

1. Антонов, М.В.. Эксплуатация и ремонт электрических машин [Текст] /М.В.Антонов, Н.А.Акимова – М.: Высшая школа, 2010.-192 с.

## АВТОМАТ КОНТРОЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЛИВА

**О.С. Барабашин, М.В. Щербатюк**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Главной задачей при выращивании растений является обеспечение грунта оптимальным количеством воды. От решения этой задачи зависит не только качество урожая, но и жизнеспособность растений. Автоматический полив растений представляет собой комплект специализированного оборудования, с помощью которого осуществляется качественное водоснабжение определенной территории теплицы или парника [1]. Автоматический тип полива считается многофункциональным, рациональным, самым современным и подходящим для каждого отдельного растения.

Требования к контроллеру были установлены следующие: включать и выключать полив по заранее установленному времени; следить за наличием дождя; следить за температурой; контролировать уровень с водой. Время отсчитывает микросхема часов реального времени DS3231, в ней встроен датчик температуры и с помощью него организована температурная корректировка показаний. Для отображения информации применяется LCD 2004 - экран на 20 знаков в 4 ряда. Управление исполнительными механизмами организовано через реле. Температуру и влажность измеряем датчиком DH22, работает в паре с аналоговым датчиком воды- дождя. Все будут запитаны через плату с регулятором напряжения LM2596. Питаться вся сборка будет от напряжения 12В. Питание всей логики и исполнительных элементов осуществляется с помощью DC-DC преобразователя на микросхеме LM2596. Эту сборку можно заменить простой LM7805. Датчик влажности и температуры выбран именно DH22 из за более точных показаний в отличие от датчика DH11. Датчик дождя состоит из сенсорной пластины и платы с компаратором LM393.

Помимо цифрового выхода, датчик имеет аналоговый выход, поэтому микроконтроллер может считывать аналоговые показания в диапазоне напряжений от 0 до 5 В или значение от 0 до 1023 после АЦП. Был использован цифровой - идет дождь или нет. Датчик дождя работает программно в паре с датчиком DH22 что бы отсеять ошибочные срабатывания. Особенностью этого автомата является то, что он работает в режиме реального времени. Для этого в устройство введены микросхема часов реального времени DS1307, которые имеют автономный источник питания 3 В, что обеспечивает работу этой микросхемы при выключении напряжения питания устройства.

### Литература

1. Доценко, А.С. Автоматическое управление водяным насосом [Текст]/ А.С. Доценко, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015.- С.211.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА ОТ УВЛАЖНЕНИЯ И СТАРЕНИЯ

**А.Е. Безуглый, В.С. Бурлаков**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для поддержания работоспособности трансформатора во время эксплуатации предусматривается проведение текущих ремонтов и контроль за качеством трансформаторного масла. Оперативное обслуживание трансформаторов. К этому виду обслуживания относятся: управление режимом работы; проведение периодических и внеочередных осмотров; периодический контроль значенных параметров, характеризующих режим работы, и анализ полученных данных; выполнение организационно-технических мероприятий по обеспечению безопасного технического обслуживания и ремонта.

Для защиты масла от увлажнения и старения в процессе эксплуатации трансформатора в его конструкции используется ряд специальных устройств, а именно: расширитель, воздухоосушители, адсорбционные и термосифонные фильтры, устройства азотной и пленочной защиты. Кроме того, для повышения стабильности масел применяют специальные антиокислительные и стабилизирующие присадки.

Адсорбционные масляные фильтры предназначены для непрерывной регенерации масла трансформатора в процессе его эксплуатации с циркуляционной (Ц) и дутьевой циркуляционной (ДЦ) системами охлаждения, обеспечивающими принудительную циркуляцию масла через фильтр [1]. Аналогичные фильтры на трансформаторах с естественной масляной (М) и дутьевой (Д) системами охлаждения. Рассмотрим некоторые технические средства защиты трансформаторного масла от увлажнения и старения. Принцип устройства пленочной защиты заключается в наиболее полном удалении влаги и газа из изоляции и масла и их полной герметизации за счет установки в расширитель эластичной емкости, которая служит для компенсации температурного изменения объема масла при работе трансформатора. Эластичная емкость, подвешенная внутри расширителя, плотно прилегает к внутренней поверхности расширителя и масла и обеспечивает герметизацию масла от окружающей среды. Одновременно внутренняя полость эластичной емкости соединена патрубком с окружающим воздухом через воздухоосушитель, который препятствует конденсации влаги на ее внутренней поверхности. В трансформаторах с пленочной защитой вместо предохранительной трубы устанавливают предохранительные клапаны, позволяющие обеспечить более надежную герметизацию.

### Литература

1. Шеховцов, В.П. Аппараты защиты в электрических сетях низкого напряжения [Текст] / В.П. Шеховцов – М.: Форум, 2010. – 160 с.

## СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Д.Н. Близниченко, Ю.Н. Ульянов  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

После капитального ремонта дизельный двигатель должен пройти испытания на стенде. Испытания проводятся по зависящей от типа двигателя программе, включающей работу двигателя на различных оборотах и с разной нагрузкой в течение заданных периодов времени. В режиме холодной обкатки двигатель подключается к электромотору, вращающему коленчатого вала дизельного двигателя. Частота и время вращения задаются в зависимости от типа двигателя. При горячей обкатке, проводимой на разных оборотах и с разной нагрузкой, двигатель работает самостоятельно, а связанный с ним электродвигатель служит нагрузкой. Измерение угла опережения впрыска топлива осуществляется с помощью прибора, работающего совместно с триггером. С поступлением сигнала начала впрыска начинается счёт импульсов фотодатчика, посылающего их через каждые два градуса поворота вала двигателя. Для измерения давления применяется регулятор к входам шести каналов, которого подключены датчики давления. Для согласования выхода датчиков с входом используются делители. Массовый расход топлива определяется в измерительной ёмкости, откуда топливо подаётся в двигатель в течение заданного промежутка времени. Измерение проводится при максимальных оборотах и максимальной нагрузке. Программный комплекс стенда состоит из трёх модулей [1]: модуля управления алгоритмами испытаний; модуля отображения хода процесса испытаний; модуля отображения архивных данных.

Модуль управления алгоритмами испытаний позволяет создавать и модифицировать алгоритмы проведения испытания дизельных двигателей любых типов. Каждый алгоритм включает в себя три режима: холодная обкатка, горячая обкатка, измерение массового расхода топлива, любой из них может быть исключён из алгоритма. Каждый режим содержит один или несколько этапов, в которых задаются: продолжительность работы, обороты, мощность на валу двигателя.

Таким образом, по завершении обкатки двигателя программа может выдать отчёт по его параметрам. Модуль отображения архивных данных предоставляет доступ к данным испытаний, проводившимся ранее, и позволяет получать их распечатки в виде таблицы, содержащей данные по всем этапам обкатки двигателя.

### Литература

1. Оборудование для автоматизации [Электронный ресурс] // Каталог «Овен» Официальный сайт компании «Овен» URL:– <http://www.owen.ru/catalog> (дата обращения: 02.12.2017.).

## **ЭЛЕКТРОАЭРОЗОЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ**

**Е.А. Бобров, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Промышленные технологии содержания животных связаны с высокой степенью концентрации поголовья на ограниченных территориях. Это порождает ряд проблем эпизоотического и экологического характера. Сельскохозяйственные животные поставлены в непривычные для них условия обитания, что делает их легко уязвимыми для различного рода инфекций. Требуется разработка высококачественных способов ветеринарной защиты животных и дезинфекции животноводческих помещений.

Эффективным методом дезинфекции животноводческих помещений является электроаэрозольный, основанный на получении заряженных аэрозолей химических препаратов, с последующим осаждением на объект обработки [1].

При разработке электроаэрозольных генераторов подходящих по своим параметрам и конструктивному исполнению для дезинфекции крупногабаритных животноводческих помещений необходимо учитывать особенности процесса образования электрически заряженного аэрозоля, который состоит в формировании специальными устройствами пленки жидкости с последующей ее зарядкой и распадом в электрическом поле на отдельные заряженные капли. Особые требования предъявляются к размерам капель и надежности источника зарядов.

Непосредственно процесс обработки помещения электроаэрозолем можно представить в виде трех этапов:

- формирование и расширение заряженной аэрозольной сферы;
- дальнейшее распространение электроаэрозоля в помещении до соприкосновения с ограждающими конструкциями и расширение заряженного облака;
- осаждение электроаэрозоля на внутренней поверхности помещения.

Конструктивно генератор электроаэрозоля состоит из центробежного устройства, включающего систему подачи рабочей жидкости, систему образования капель и систему зарядки капель дезинфицирующей жидкости.

### **Литература**

1. Жосан, К.Е. Устройство для электроаэрозольной обработки животноводческих помещений [Текст]/ К.Е. Жосан, С.В. Вендин, Н.В. Нестерова // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во БелГСХА, 2014.- С.370.

## СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ КРОЛИКОФЕРМЫ

**С.С. Богомолов, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Системы освещения, как наружные, так и любые внутренние осветительные системы, являются вполне ощутимой статьей ежемесячных расходов. Именно поэтому целесообразно использование экономичных осветительных элементов, которые при высоком показателе светового потока имеют малое потребление электроэнергии, и систем автоматического управления освещением, применение которых снижает расход электроэнергии за счет соблюдения установленных графиков работы освещения и сокращения времени работы освещения за счет своевременного отключения и включения [1].

Система освещения зависит от способа содержания кроликов. Система «Пусто-занято» - это индустриальный способ кролиководства, который стоит на вооружении современных кролиководческих ферм Европы. Клетки являются универсальными и в разное время производственного цикла выполняют роль клетки для самки, клетки для самки с молодняком на подсосе, а после отсадки крольчихи, в них остаются крольчата на откорм. В естественных природных условиях фертильность (плодовитость) кроликов тесно связана с продолжительностью светового дня, т.е. фотопериодом (чередованием в течение 24 ч светлого и темного времени суток). Интенсивность освещения влияет на рост, репродуктивную функцию и обмен веществ кроликов.

Соответственно нужно обеспечить различную освещенность участка, на определенном этапе цикла, вместе с использованием световых программ продолжительности освещения, в зависимости от времени года.

Все эти условия делают необходимым использование как искусственного, так и естественного освещения, светодиодных светильников и разработку автоматической системы управления.

Светодиодная лампа - с точки зрения эволюции источников света, наиболее современный и энергоэффективный тип ламп. Она обеспечивает большую экономность, за счет энергоэффективности и надежности, а также лишена недостатков люминесцентных ламп, таких как мерцание и экологическое загрязнение.

Автоматическая система будет состоять из контроллеров, датчиков света, цепей управления светильниками, ПК оператора кроликофермы с подключением к контроллерам по LAN.

### Литература

1. Бекетов, А.В. Схемы управления освещением с помощью диммеров [Текст]/ А.В. Бекетов, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015.- С.204.

## УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ В БИОГАЗОВОМ РЕАКТОРЕ

**М.В. Божьева, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На данный момент во всем мире эксплуатируется не менее 60 технических методов получения биогаза из растениеводческого и животноводческого субстрата. Анаэробное сбраживание – самый популярный, эффективный и надежный метод получения биогаза. При его сжигании в ГПД или ГТУ появляются тепловые и электроэнергетические ресурсы, направляемые как на поддержание температуры собственных нужд (18...60°C) реактора, так и в промышленную сеть. Анаэробное сбраживание осуществляется в реакторах разного вида, типа, конструкционных предпочтений и формы.

Рассмотрена модель многокамерного реактора непрерывной загрузки сырья, в каждой камере которого осуществляется индивидуальный перемешивающий режим и индивидуальные конструктивные параметры мешалок [1-2].

Преимущества перехода к индивидуальным длинам лопастей-мешалок состоят в следующем: повышенный выход биогаза за счет достижения сбалансированного перемешивания от первой камеры, где лопасти самые длинные, а перемешивание наиболее интенсивное, к четвертой камере, где лопасти наиболее короткие, а перемешивание осуществляется значительно реже. Эффективный выход газа наблюдается, когда загрузка и слив массы непрерывны. Для каждой фазы сбраживания характерна определенная частота перемешивания и температурный режим: возникает необходимость осуществления работы с регулируемым температурным режимом и перемешиванием для реактора в анаэробных условиях. К анализу предлагаются однолинейные схемы индивидуального обогрева, перемешивания исходя из фаз сбраживания, а также автоматизированное управление обогрева камер для уменьшения энергопотребления и максимальной эффективности переработки.

### Литература

1. Вендин, С.В. Автоматизация механических и тепловых процессов в многокамерном биогазовом реакторе непрерывной загрузки сырья [Текст]/ С.В. Вендин, А.Ю. Мамонтов// Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. 2016. № 4 (74). С. 55-60.
2. Вендин, С.В. Мамонтов А.Ю. Электрооборудование биогазового реактора [Текст]/ С.В. Вендин, А.Ю. Мамонтов// Сельский механизатор. 2017. № 5. С. 26-27.

## РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ НА ФЕРМЕ КРС

**С.С. Бондаренко, Е.В. Соловьев**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Технологический процесс производства животноводческой продукции базируется на следующих трех основных составляющих:

- высоком генетическом потенциале направленной продуктивности животных,
- научно обоснованных кормления и поении животных,
- научно обоснованных содержания и обслуживании животных [2].

Проблема современного сельского хозяйства состоит в максимизации отдачи от производства животноводческой продукции, которая может быть получена только в том случае, если все выше названные составляющие технологического процесса работают слаженно, ритмично и бесперебойно. Любое нарушение в работе хотя бы одной из составляющих немедленно приводит к потере запланированной продукции. Обозначение конкретной проблемы, на решение которой направлен проект [1].

После обследования более двух десятков ферм, специалисты пришли к выводу, что в наиболее запущенном состоянии находится микроклимат этих помещений, в то время как научно обоснованный микроклимат – основа содержания животных на высоко продуктивных производствах [3]. Основными недостатками существующих ферм являются их дороговизна и узкая направленность, и невозможность вести учет физиологического состояния животных.

С целью исключения данных недостатков, разработана информационная система с удаленным управлением для разведения крупного рогатого скота. Информационная система будет способна к расширению и модификации, содержать в себе конфигуратор, для поддержки иных производств.

### Литература

1. Гузанов, Н.В. Организация и технология механизированных работ в сельском хозяйстве[Текст] / Н.В. Гузанов, В.Н. Далматов, В.А. Дробышев // АСТ. – 2015. – № 1. – С. 532 – 533.
2. Смирнов, В.В. Свиньи. Коровы. Лошади. Энциклопедия фермерского хозяйства [Текст] / В.В. Смирнов // ТУ КубГТУ. – 2014. – № 3. – С. 56 – 57.
3. Петранева, Г.А. Экономика и управление в сельском хозяйстве[Текст] / Г.А. Петранева, А.В. Мефед, М.П. Тушканов // ТУ АСТ. – 2013. – № 4. – С. 73 – 74.



## РАЗРАБОТКА СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПАРАМЕТРАМИ МИКРОКЛИМАТА

**С.С. Вислогузов, В.С. Бурлаков**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для управления микроклиматом используется схема, основные элементы которой включают[1]:

1) Термопреобразователь сопротивления медный ТСМ-1199/5-20 Диапазон рабочих температур - 50...100 0С.

2) Измеритель регулятор МТ2141-Н-ВУ-2А. С. А. Пределы регулирования от - 50,0 до +200 0С с медным первичным преобразователем 50М.

3) Биметаллический датчик для предотвращения замораживания калорифера ТАД101-1. Диапазон температур от - 10 до +90 0С. Гистерезис 9 0С.

4) Клапан запорно-регулирующий односедельный фланцевый КЛАЗАР (КЗР). Рабочее давление 1,6 МПа ТУ.3741-001-546348-53-2002. Температура окружающей среды от - 25 до +40 0С. Температура рабочей среды от - 25 до 225 0С. Диаметр  $D_n=80$  мм. Электропривод АVM234R, мощностью  $P=4$  Вт. Ход штока 50 мм, усилие 2500 Н. 5) Реле промежуточное марки ПЭ-37. Номинальное напряжение  $U=220$ В. Токовая нагрузка контактов  $I=6$  А. Количество контактов замыкающих/размыкающих - 3/3. Габаритные размеры 90Ч34Ч93 мм. Масса 0,28 кг.

6) Однополюсный автоматический выключатель фирмы ИЭК марки ВА47-29, номинальный ток  $I_n=1$  А. Номинальное напряжение 230/400 В. Масса 96 гр.

Схема работает следующим образом. В автоматическом режиме включением и отключением вентиляторов командует датчик ДТ. При замыкании контактов датчика получает питание катушка РП, контакты РП которой замыкаются. После чего срабатывает катушка МП и включается магнитный пускатель МП, а последний включает электродвигатель. Как только температура воздуха в помещении достигнет того минимального значения, которое считается допустимым, датчик ДТ разомкнет цепь катушки РП, после чего контакты ее РП также разомкнутся, обесточится катушка МП магнитного пускателя, и последний отключит электродвигатель вентилятора. Приток наружного воздуха прекратится.

### Литература

1. Мирганов, Д.Х. Методические указания по проектированию систем отопления и вентиляции в производственных помещениях [Текст]/Д.Х. Мирганов.- УФА: Изд. БГАУ, 2011. 25 с.

## **ПРИМЕНЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА ПИКОН-2 ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА НАГРЕВА СЕТЕЙ ВОДЫ**

**Е.Н. Владыкин, М.В. Щербатюк**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для контроля и управления процессом нагрева технологических сред используют различные технические средства [1]. В данной работе для контроля и управления процессом нагрева сетевой воды для системы отопления предлагается микроконтроллер ПИКОН – 2.

Программируемый логический контроллер (ПЛК) ПИКОН-2 (в дальнейшем контроллер), предназначен для построения управляющих и информационных систем автоматизации технологических процессов, в качестве контролируемого пункта (КП). Основные функции контроллера ПИКОН-2 включают: сбор информации с датчиков дискретных и аналоговых сигналов и её первичная обработка; самоконтроль и диагностику всех устройств контроллера, вывод информации о техническом состоянии контроллера обслуживающему персоналу; выдача управляющих воздействий на исполнительные органы различных типов; передача по запросу, предварительно обработанной информации, через канал связи в пункт управления (ПУ); выполнение команд ПУ; возможность автономной работы по запрограммированному алгоритму.

В этом варианте управление объектом производится прикладной пользовательской логической программой, написанной на технологическом языке PICLOG (максимальное число команд 1024).

Устройство обеспечивает следующие характеристики надежности:

средняя наработка на отказ ( $T_{ср}$ ) не менее 30000 ч.;

среднее время восстановления ( $T_{в}$ ) не более 30 мин.;

средний срок службы ( $T_{сл}$ ) устройства не менее 15 лет.

Контроллер может использоваться: как автономное устройство управления небольшими объектами; как удалённый терминал связи с объектом в составе распределенных систем управления; одновременно как локальное устройство управления и как удалённый терминал связи с объектом в составе сложных распределенных систем управления.

Использование микропроцессорного контроллера обеспечит высокое качество обслуживания, приведёт к уменьшению затрат сырья и энергии, способствует безаварийной работе оборудования.

### **Литература**

1. Васюков, А.С. Отопление помещений с помощью электрических ТЭНов и электронного таймера ТЭ-02 ЕКФ ЕЛЕКТРОТЕХНИКА [Текст]/ А.С. Васюков, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015.- С.207.

## **СИСТЕМЫ СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОСНОВЕ РЕЗОНАНСНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ**

**В.С. Власенко, И.С. Григорьян**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для правильного выращивания птицы, при всех типах содержания важную роль играет освещение, поскольку от него зависит комфортность и продуктивность стада. Оптимальность развития зависит не только от уровня освещенности и длительности светового дня, но и от спектра искусственного источника света.

Роль освещения при выращивании кур часто недооценивают, несмотря на то, что еще несколько десятилетий назад была доказана эффективность введения научно обоснованных режимов освещения.

Традиционные системы освещения птицеводческих помещений выполняются в виде закрытых светильников с лампами накаливания мощностью 60... 100 Вт или на люминесцентных лампах.

В России вступил в силу Федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 года N 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Одним из путей внедрения энергосберегающих технологий является применение светодиодных источников света.

При конструировании систем освещения на основе светодиодов появляются протяженные (во всю длину птичника - до 300 м) линии постоянного тока напряжением 24 вольта и линии управления величиной освещенности светодиодных светильников. Эксплуатация данных систем показывает, что, несмотря на все усилия, принимаемые проектировщиками, имеется существенное отличие в светоотдаче первых и наиболее удаленных от источника питания светильников.

Из-за этого возникает необходимость поиска другой системы питания с возможностью плавного регулирования освещения. Одним из вариантов может стать резонансная система питания светодиодных светильников.

Резонансная система питания освещения отличается от стандартных систем электропитания тем, что в начале линии устанавливается преобразователь напряжения, настроенный на резонансную частоту линии электропередачи [1]. В каждом светильнике устанавливается обратный преобразователь с необходимым для работы выходным напряжением.

### **Литература**

1. Михалев, А.А. Разработка системы освещения птицеводческих помещений на основе светодиодных светильников и резонансного источника питания [Текст] / автореф. к.т.н. М., 2007. 21с.

## СИСТЕМА ВОДОПОДГОТОВКИ ПТИЧНИКА

**А. С. Войтенко, В.В. Боцман**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Постановка задачи, анализ последних достижений. В настоящее время наблюдается интенсивное развитие мясного птицеводства в Российской Федерации. Вода играет важную роль в жизни птицы. От ее качества зависит продуктивность и резистентность - используются специальные устройства, с помощью которых в воду добавляют витамины и другие вещества.

В Белгородской области на большинстве ферм дополнительно должна быть установлена система водоочистки, поскольку для подземных вод характерно повышенное содержание солей железа. Известно большое количество способов очистки воды от солей железа: химические, физические, биологические, но практически все они связаны с использованием специальных реагентов, которые вносятся в воду и, пусть малая, их часть, но остается в воде. С нашей точки зрения, наиболее целесообразно использовать для очистки воды от солей железа установки безреагентного обезжелезивания артезианской воды.

Цель исследований. Разработать высокоэффективную энергоэкономичную установку, очищающую воду от солей железа, для птичников, в которых содержится родительское стадо и ремонтный молодняк.

Основные материалы исследований. Рассматривались различные типы установок для обезжелезивания воды и, в первую очередь, установки для безреагентного обезжелезивания. Основное внимание уделялось химической активности используемых реагентов и их способности накапливаться в организме птицы. При этом эффективность методов оценивалась с учетом объемов воды, потребляемых птичниками. Параллельно рассматривался вопрос разработки устройства управления работой установки по обезжелезиванию воды. Основная проблема – выбор рационального уровня производительности оборудования с учетом расхода воды и степени неравномерности графика суточного водопотребления. При этом важно обеспечить минимальное количество отключений установки по обезжелезиванию воды и связанной с этим операцией по удалению продуктов очистки [1]. Проектируемая установка будет обеспечивать степень очистки воды, в соответствии с рекомендациями НТП-АПК 1.10.05.001-01.

Выводы. Применение установки, очищающей воду от солей железа, позволит уменьшить потребление электроэнергии на 5 – 12 % и повысить резистентность ремонтного молодняка.

### Литература

1. Доценко, А.С. Автоматическое управление водяным насосом [Текст]/ А.С. Доценко, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015.- С.211.

## ПРОГРЕВ КАБЕЛЯ ПЕРЕД ПРОКЛАДКОЙ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

**А.С. Галеженко, Н.В. Нестерова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

При монтаже кабельных линий необходимо всегда помнить о наступлении холодов. Прогрев кабеля перед монтажом необходим для сохранения изоляции кабеля и его электрической способности, в том числе для избегания электрического пробоя.

Например, рассмотрим кабель с бумажной изоляцией. У него при минусовой температуре снижается смазывающая способность и вязкость маслоканифольной пропитки. Из-за этого бумажная изоляция в кабеле склеивается и при размотке кабеля появляются трещины, что в конечном итоге может привести к выходу из строя кабельной линии при её запуске в эксплуатацию.

Во избежание подобной ситуации перед монтажом осуществляется прогрев. Существуют различные способы прогрева кабеля:

- поместить кабель в теплое помещение (тепляк);
- прогреть электрическим током.

При вынужденной необходимости осуществления монтажа при температурах ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ , нужно осуществлять прогрев кабеля в течение всего процесса укладки.

Необходимо иметь в виду, что прогретый кабель укладывают с запасом в 3-4 %, так как при остывании кабель сжимается.

На продолжительность времени прогрева влияет температура в месте прокладки кабеля, его геометрические данные. Кабели при прокладке должны заранее подогреться и укладываться в следующее время:

- не более 1 ч от 0 до минус  $10^{\circ}\text{C}$
- не более 40 мин от минус 10 до минус  $20^{\circ}$
- не более 30 мин от минус  $20^{\circ}\text{C}$  и ниже

Для осуществления прогрева на месте устанавливают концевую муфту или же обеспечивают герметизацию области, расположенной между внутренним и внешним слоем изоляции. [1].

Таким образом, к данному вопросу необходимо подходить с осторожностью, иначе все предыдущие усилия будут нецелесообразны. Если же температура окружающего воздуха ниже  $-40^{\circ}\text{C}$ , то прокладка кабелей любых марок не допускается, в связи с быстрым остыванием кабеля и невозможностью его прогрева.

### Литература

1. Фридкин, И.А. Прокладка силовых кабельных линий [Текст] / И.А. Фридкин. – М., «Энергия», 2014. – 96 с.

## АВТОМАТИЗАЦИЯ СОРТИРОВКИ ЯИЦ

**Д.Ю. Горина, Н.В. Нестерова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Птицеводческое мясное и яичное производство осуществляет производство свыше 30% нормы для населения. Первым и самым важным шагом для благополучного осуществления инкубации, а в последующем и производства высококачественных пищевых яиц служит оценивание качества яиц. Чтобы облегчить труд человека, для сортировки яиц (по массе) применяют яйцесортировочные машины. Сортировка осуществляется непосредственно перед закладкой, являясь также энергоемким и важным процессом, в инкубационную камеру. Из чего следует то, что применение энергии для создания микроклимата в инкубатории будет более эффективно. Следовательно, для получения высоких показателей производительности, необходимо добиться максимально качественного и эффективного отбора яиц [1].

Данным требованиям в настоящее время удовлетворяет сортировочная машина МСЯ1М, с одним «но», машина сортирует яйца по весу механическим путем. МСЯ1М производит сортировку яиц по массе, деля те на 3 отдельные категории. Яйца подаются ручным трудом на загрузочный стол, затем двигаясь по роликам, они располагаются большой осью по горизонтали и, проходя под овоскопом, проверяются оператором (лаборантом). Яйца, на которых находятся дефекты (пятна, насечки и т.д.), персоналом отбираются вручную, целые же отправляются по линии на взвешивающее устройство, затем на маркировочный механизм, при помощи которого наносится категория и дата обработки каждого яйца. Потом, маркированные яйца поступают на ленточный транспортер и подаются на накопительный стол, затем вручную или механизированным путем их укладывают в тару и отправляют потребителю. Весовое устройство имеет высокую чувствительность к колебаниям и вибрациям, необходимо его устанавливать по уровню и прочно закреплять на полу или фундаменте [2].

Таким образом, сортировочная машина МСЯ1М на данный момент по максимуму отвечает требованиям сортировки яиц, но также имеет свои недостатки. Поэтому, актуальным в птицеводческой деятельности является создание машины для сортировки яиц с возможностью отбора яиц не только по весу, но и по различным геометрическим параметрам.

### Литература

1. Нестерова, Н.В. Основные проблемы развития агропромышленного комплекса в России [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Н. Мануйленко, А.С. Галеженко // Проблемы и решения современной аграрной экономики: материалы XXI Международной научно-производственной конференции. п. Майский. 2017. Том 1. – С. 60.
2. Бессарабов, В.Ф. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птиц [Текст] / В.Ф. Бессарабов, Т.А. Столяр. – СПб.: Лань, 2005. – 446 с.

## УСТАНОВКА ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ ИМПУЛЬСНЫМ ТОКОМ

**Д.В. Гридчин, Р.В. Шахбазян**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На автономных животноводческих фермах и других объектах фермерских хозяйств Российской Федерации, отдаленных на значительное расстояние от населенных пунктов, наблюдается дефицит воды, отвечающий санитарным и гигиеническим нормам дня животных и людей. В качестве питьевой воды в большинстве случаев используется пресная вода неглубоких колодцев, поступающая в них с верхних слоев почвы, прудов, рек, а иногда и дождевая. Поэтому воду, отобранную из открытых источников перед употреблением необходимо обеззаразить.

Значимость обеззараживания воды состоит в том, чтобы исключить инфекционные заболевания, избежать затрат средств на лечение. Воду, предназначенную для питья, обеззараживают кипячением. Такой способ обработки требует больших энергозатрат, к тому же для гибели некоторых видов микроорганизмов необходимо длительное кипячение. Устройства промышленного изготовления, предназначенные для обеззараживания воды, являются либо дорогостоящими и требующими квалифицированного обслуживания, либо неэффективными.

При определении основных параметров режима обеззараживания воды учитывалось то, что каждая бактерия является живым организмом, а каждая клетка живой электростанцией, вырабатывающей некоторый электрический потенциал. При малом воздействии электрического тока на клетку она стимулируется и увеличивает свой потенциал. Это явление используется для повышения всхожести семян. При превышении воздействующего тока семена погибают. Правомерно предположить, что при воздействии электрического тока по величине, превосходящей допустимую, микроорганизмы в обрабатываемой воде также будут погибать.

Поэтому значительный интерес представляет способ обеззараживания воды импульсным током, протекающим во всей массе воды без образования плазменного канала. Повышение эффекта разрушения можно достичь согласованием скорости движения воды, подбором скорости нарастания напряжения, частотой импульсов и использованием электродов различной формы [1]. На этой основе разработан способ и параметров разработана установки для обеззараживания воды импульсным током.

### Литература

1. Филатов А.П. Обоснование способа и параметров установки для обеззараживания воды импульсным током автореф. к.т.н. Зерноград, 2007. 27с.

## КОММУТАТОР ОБМОТКИ СТАТОРА МНОГОСКОРОСТНОГО ДВИГАТЕЛЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА ПТИЧНИКА

**Р.А. Давыдов, Р.В. Шахбазян**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На современных птицефабриках вопросам снижения себестоимости продукции уделяется большое внимание. Установлено, что продуктивность птицы во многом зависит параметров микроклимата (на 20- 30%). при этом даже кратковременные (2-4 ч) отключения или выход из строя системы вентиляции вызывают значительный экономический ущерб из-за резкого снижения продуктивности или гибели птицы. Оптимальный микроклимат в птицеводческих помещениях - это сочетание определенной температуры, влажности, газового состава, скорости движения воздуха и др. факторов.

Уровень воздухообмена и качество воздушной среды птицеводческих помещений во многом определяется применяемой системой вентиляции. Для изменения производительности вентиляторов применяются несколько способов регулирования. Многоскоростной электропривод может иметь самые высокие энергетические показатели из всех способов регулирования, однако его применение ограничивают сложные схемы коммутации с большим числом контактных элементов. Этот способ регулирования может значительно повысить свой рейтинг за счет улучшения следующих критериев: повышение надежности схемы управления за счет применения бесконтактного переключающего блока коммутации обмоток двигателя; снижение минимальных материальных и эксплуатационных затрат схемы управления, что может быть реализовано при помощи современной электронной базы; повышение общей эффективности регулирования микроклимата, что может быть достигнуто возможностью включения вентиляторов в так называемом "шахматном" режиме. При этом каждый вентилятор может быть оснащен своим блоком переключения обмоток. Одним из главных недостатков многоскоростных двигателей является сложность переключения обмоток на различные скорости вращения, для чего используется различная контактная коммутационная аппаратура. Улучшение характеристик схем переключения обмоток возможно при применении в их составе электронных коммутирующих элементов.

Для решения этой задачи предлагается схема комбинированного коммутатора статорной обмотки многоскоростного двигателя привода вентилятора с применением электронных ключей [1].

### Литература

1. Харченко, Д. П. Многоскоростной электропривод вентилятора птичника с комбинированным коммутатором статорной обмотки для повышения эксплуатационной эффективности вентиляционных систем: автореф. к.т.н. Краснодар, 2013. 27с.



## **ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В СВИНАРНИКЕ-ОТКОРМОЧНИКЕ**

**А.В. Деревянкин, С.Ф. Вольвак**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На свинофермах с промышленной технологией содержания животных необходимо внедрять новые технологические решения по заготовке, переработке и раздаче кормов, которые должны удовлетворять следующим требованиям: потери питательных веществ при заготовке, хранении, подготовке и раздаче кормов должны быть минимальными, а вкусовые качества кормов – обеспечивать их полное потребление животными; подготовленные к скармливанию корма должны также удовлетворять требованиям, которые позволяют уменьшить затраты на их транспортировку и раздачу. Для успешного решения поставленных задач по содержанию свиней необходимы не только организация массового выпуска соответствующего электротехнического оборудования сельскохозяйственного назначения, но и повышение уровня технической эксплуатации и обслуживания электрооборудования.

В частности, для свинарника-откормочника технологическое и электротехническое оборудование должно быть выбрано в соответствии с принятой технологией производства и обеспечивать необходимую производительность и эффективность работы. При этом все рабочие машины и механизмы должны быть с электроприводом с использованием асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором серии АИР и выбраны с учётом реальных условий эксплуатации; силовые распределительные пункты, шкафы и пульты управления должны быть расположены в специальном помещении электрощитовой; способ прокладки, марки проводов и кабелей распределительной сети должны быть выбраны с учётом условий окружающей среды и обеспечивать их минимальную длину; для коммутации и защиты сетей и электроустановок должна быть использована современная аппаратура управления и защиты [1]; система микроклимата должна иметь автоматическое управление; эксплуатация электрооборудования должна быть организована в соответствии с современными требованиями.

Таким образом, применение обновлённого электротехнического оборудования в свинарнике-откормочнике позволит уменьшить потери электрической энергии, увеличить срок службы электрооборудования и производительность технологических установок, уменьшить себестоимость продукции, что имеет большое экономическое значение.

### **Литература**

1. Торопчин, Н.А. Типовые схемы защиты электродвигателей переменного тока при обрыве фазы [Текст] / Н.А. Торопчин, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. - Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015. - С.242.

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОЛИВА И ПОДКОРМКИ РАСТЕНИЙ В ТЕПЛИЦАХ**

**А.В. Дмитренко, С.Ф. Вольвак**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Научно обоснованные нормы питания человека предусматривают равномерное потребление овощей в течение всего года, что может быть достигнуто при сочетании овощеводства открытого и закрытого грунта, а также кратковременного и длительного хранения овощей. Основным направлением развития овощеводства является внедрение интенсивных технологий, обеспечивающих уменьшение себестоимости выращивания овощей.

Важное место в этом принадлежит закрытому грунту, который обеспечивает рассадой открытый грунт и является источником обеспечения овощей в несезонный период.

Быстрые темпы роста площади защищённого грунта обусловлены, прежде всего, успехами в производстве полимерных материалов (в первую очередь светопрозрачной плёнки), что позволило создать относительно дешёвые и лёгкие культивационные сооружения нового типа, а также организацией промышленного изготовления блочных и ангарных теплиц с высокой степенью механизации и автоматизации работ.

В настоящее время в тепличном производстве широко применяется гидропоника, которая имеет большие преимущества по сравнению с почвенным способом выращивания[1]. Для создания автоматических систем гидропонного орошения в теплицах пригодны только дождевание и капельный полив и их комбинации. Одновременно с орошением автоматизированная система полива может выполнять функции питания – вместе с водой в прикорневую систему доставляются минеральные удобрения. При орошении растений, требующих доставки воды не только в прикорневую систему, но и полив и подкормку листьев, а также для орошения газонов, дорожек, необходимо осуществлять капельно-дождевальную полив, суть которого заключается в использовании специальных разбрызгивающих каплеобразующих устройств.

Таким образом, комплекс автоматизированного управления процессом гидропонного орошения и подкормки растений должен также содержать системы гидравлическую и дозированного ввода минеральных удобрений.

### **Литература**

1. Скрипкин И.О., Вольвак С.Ф. Автоматизация подачи питательного раствора в гидропонной системе // Материалы Международной студенческой научной конференции (п. Майский, 7–8 февраля 2017 г.): в 2 т. Т. 2. п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. С. 205.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ МОЛОТИЛКОЙ ПОЧАТКОВ КУКУРУЗЫ

**А.В. Дуняткин, С.Ф. Вольвак**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Предлагаемая новая конструкция передвижного молотильно-сепарирующего устройства (МСУ) с системой ориентированной подачи початков кукурузы на обмолот содержит приёмный бункер для початков кукурузы, ориентирующе-дозировочное устройство, деку, ротор, бункер для зерна, решето, вентилятор, раму и механизм изменения угла наклона камеры обмолота относительно горизонта. При этом предлагаемое устройство оснащено поворотной ходовой частью с электроприводом, а система ориентированной подачи початков кукурузы на обмолот выполнена в виде приёмного бункера для початков кукурузы, внутри которого установлено ориентирующе-дозировочное устройство[1, 2].

МСУ с системой ориентированной подачи початков кукурузы на обмолот способно без нанесения зерну макро- и микроповреждений отделять зерно от стержневых початков и эффективно разделять зерно-стержневую смесь. При этом управление величиной силового воздействия рабочих органов на зерно осуществляется не только путём изменения частоты вращения ротора и регулировкой зазоров в камере обмолота, но и изменением силы прижатия независимых друг от друга шипов деки к зерну, находящемуся в початках кукурузы, непосредственно в процессе обмолота[1, 2].

Это позволяет обмолачивать початки кукурузы всех целевых назначений (фуражное, продовольственное и семенное зерно) в соответствии с агротехническими требованиями, обеспечивать снижение материалоемкости и энергоёмкости процесса обмолота и повысить производительность и уровень технологичности МСУ[1, 2].

Таким образом, разработка электрической схемы управления и защиты предлагаемой молотилки початков кукурузы является одной из основных поставленных задач, решение которой позволит повысить надёжность и снизить материалоемкость и энергоёмкость процесса обмолота початков кукурузы.

### Литература

1. Бахарев Д.Н., Вольвак С.Ф. Бионические основы разработки и конструирования эффективных шипов молотильно-сепарирующих устройств для кукурузы // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2017. № 3 (15). С. 3-13.
2. Патент на полезную модель № 171115 Российская Федерация, МПК А01F11/06(2006.01). Молотильно-сепарирующее устройство с системой ориентированной подачи початков кукурузы на обмолот / Вольвак С.Ф., Бахарев Д.Н.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. № 2016147797; заявл. 06.12.2016; опубл. 22.05.2017, Бюл. № 15. 9 с.

## ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАГРЕВА ВОЗДУХА В ТЕПЛИЦЕ

**А.А. Еременко, В.С. Бурлаков**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Промышленность поставляет сельскому хозяйству электрокалориферы унифицированной серии СФОА, в которую входят установки семи типоразмеров мощностью от 5 до 100 кВт. Электрокалориферная установка состоит из собственно электрокалорифера, центробежного вентилятора с приводом от электродвигателя, станции управления и выносных датчиков температуры. Электрокалорифер представляет собой сварной кожух коробчатой конструкции, внутри которого смонтированы ТЭНы, Рабочая поверхность ТЭНов для лучшей теплоотдачи оснащена ребрами. Электрокалорифер и вентилятор установлены на общей раме. ТЭНы устанавливаются в кожухе в несколько рядов. Под напором вентилятора воздух проходит через электрокалорифер и, нагреваясь, распространяется по теплице [1].

Схема управления обеспечивает трехпозиционное регулирование температуры. Измерительными органами системы являются датчики температуры типа ДТКБ-53Т, Их настраивают так, что один из них — В2 размыкает свой контакт при заданной температуре, а второй — В3 при температуре, выше допустимой. Кроме этого установлен аварийный термодатчик В1, контакт которого включен в цепь катушки реле пуска КМ. Переключателями S1 и S3 задаются режимы ручного и автоматизированного управления. Аппараты схемы управления размещены в шкафу типа РУС защищенного исполнения [2]. В схеме автоматического управления контакты термодатчиков разомкнуты и включена секция нагревателей. Если при этом температура все же продолжает повышаться, то размыкается контакт термодатчика В1, реле КV обесточивается и электрокалорифер отключается. Вентилятор продолжает работать, и температура снижается. Если температура ниже нормы, то включены все три секции нагревателей. При нормальной температуре контакт В2 разомкнут и включены вторая и третья секции. Таким образом, осуществляется трехпозиционное регулирование.

### Литература

1. Мирганов, Д.Х. Методические указания по проектированию систем отопления и вентиляции в производственных помещениях [Текст]/Д.Х. Мирганов.- УФА: Изд. БГАУ, 2011. 25 с.
2. Бодин, А.П., Московкин Ф.И. Электрооборудование для сельского хозяйства [Текст]/ А.П. Бодин, Ф.И. Московкин. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Россельхозиздат, 2010. - 302 с.

## **ЭЛЕКТРОИНТЕНСИФИКАЦИИ ГОРЕНИЯ В ГАЗОВЫХ ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕРАТОРА ОЗОНА**

**В.Н. Заболотный, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Серьезной проблемой современного сельского хозяйства является рациональное использование традиционных видов топлива. Многие технологические процессы, связанные со сжиганием углеводородных энергоносителей, происходят в неэкономичных режимах. Результатом этого являются перерасход топлива и существенный вред, наносимый окружающей среде.

Одним из путей оптимизации режимов горения может стать создание условий для тщательного выдерживания соотношения объемов топлива и окислителя. Соблюдение этого соотношения может быть достигнуто посредством принудительной и регулируемой подачи окислителя в топочную камеру. В качестве окислителя возможно применение воздуха, кислорода или его аллотропического видоизменения – озона. Последний вариант оказывается наиболее предпочтительным, поскольку окислительные свойства озона выше, чем у кислорода, а получение его технически несложно и довольно дешево.

В работе [1] предлагается метод электроинтенсификации горения газов в топочных камерах водогрейных котлов посредством импульсной подачи озон-воздушной смеси. Основу конструкции устройства составляет электрическая схема, включающая ионизатор, фокусирующий, укоряющий и замедляющий электроды, нейтрализатор и источники электрической энергии.

Применение устройства в топочных камерах водогрейных котлов позволяет повысить эффективность сгорания топлива и на 25% снизить содержание окиси углерода и оксида азота в продуктах сгорания.

### **Литература**

1. Петрова Е.А. Электроинтенсификация горения в газовых водогрейных котлах [Текст]/ Е.А. Петрова, автореферат на соискание ученой степени к.т.н. – М.: ВИЭСХ, 2015 – 23 с.

## АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА СБОРА МЕДА

**О.Р. Заводнова, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Был проведен анализ состояния отрасли пчеловодства в Белгородской области, который показал, что в области наблюдается положительная динамика роста отрасли. С 2009 по 2016 год производство меда увеличилось практически в 4 раза, на 3788 тонн меда с 1181 до 4969 тонн меда. Продуктивность пчелосемей колеблется в пределах 35-45 кг меда с пчелосемьи. Низкий уровень механизации, электрификации и автоматизации трудоемких технологических операций сбора меда находится на уровне XIX века. Наиболее трудоемким процессом является откачка меда. В классическом варианте медосбора процесс откачки меда происходит при помощи центрифуги. Из средств автоматизации сбора меда на пасеках получили распространение только центрифуги с электроприводом [1]. С учетом анализа технических средств сбора меда на основе технологии «поточковый улей» предложен механизм позволяющий автоматизировать процесс сбора меда. В основу конструкции механизма заложен процесс смещения сот рамки. При подаче сигнала от оператора электромагнит, установленный в корпусе улья, притягивает подвижную часть рамки, нарушая ее целостность. Частичное нарушение целостности рамки способствует вытеканию меда. Далее, мед по специальным каналам медосбора попадает в емкости для сбора.

В предлагаемой конструкции необходимо использовать заранее подготовленные рамки с отформованными сотами. Рамки выполнены из пищевого пластика и не наносит вреда пчелам. В улье каждая рамка имеет отдельный электропривод. Каждый улей имеет независимую систему управления. Управление осуществляется с центрального пульта, установленного в технологическом помещении. Сбор меда может происходить каждой рамки, может осуществляться независимо. Решение о сборе меда принимает оператор после анализа улья. Предлагаемая технология облегчает процесс сбора меда, но требует контроля оператора. Таким образом, автоматизация наиболее трудоемкого из процессов - сбора меда - позволит повысить продуктивность пчелохозяйств, уменьшить количество обслуживающего персонала, как следствие – снизить себестоимость продукта. Представленная модель предусматривает увеличение количества пчелосемей и рациональную организацию труда.

### Литература

1. Рыбочкин, А.Ф. Автоматизированная система для учета количества меда в ульях пасеки [Текст]/ А.Ф. Рыбочкин, В.Э. Дрейзин, С.В. Савельев, А.П. Долженков // Пчеловодство. – 2011. - №4. - С. 22-24.

## АКТУАЛЬНОСТЬ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В АПК

**Г.В. Загорулько, Н.В. Нестерова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский Россия.

Актуальность солнечной энергетики постоянно растет, так как солнечная энергия является экологически чистой. Другая причина актуальности использования солнечной энергии состоит в её ресурсоемкости. Всего за 9 минут Земля получает больше энергии от Солнца, чем человечество получает за весь год. Эта энергия поставляется бесплатно и не влияет на окружающую среду [1].

В России существует много разработок, которые имеют большой потенциал для реализации. Так, группа учёных во главе с доктором технических наук Вячеславом Андреевым из Физико-технического института имени А.Ф. Иоффе создала фотоэлектрический преобразователь с использованием наногетероструктурных полупроводников. Батарея представляет собой трёхслойный фотоэлемент, изготовленный из полупроводниковых пластин на базе сплавов Ge, Ga(In)As и GaInP, которые обеспечивают преобразование в инфракрасном, средневолновом и коротковолновом диапазонах соответственно. Такие солнечные панели установлены на электромеханическую систему и снабжены минилинзами, которые концентрируют солнечную энергию, давая возможность сократить площадь панелей и их стоимость. Эффективность таких солнечных панелей составляет 36%, что в 2-3 раза больше в сравнении с традиционными кремниевыми батареями, а затраты в 1,5 раза меньше. В данный момент планируется начать производство этих солнечных батарей в Ставрополе [2].

Технологии применения солнечной энергии для агропромышленного комплекса решают широкий спектр задач в сфере сельскохозяйственной деятельности, могут быть внедрены в любой ее отрасли. Наличие свободных территорий и значительной площади крыш и стен домов и хозяйственных построек позволяет получать и накапливать большое количество бесплатной электроэнергии. Монтаж фотоэлектрических систем выполняется для производства электроэнергии, которую можно применять для работы насосов, электропастухов на выпасах, медогонок на пасеке, электроножей и другого оборудования, а также обеспечения электричеством жилых зданий.

### Литература

1. Нестерова, Н.В. Основные проблемы развития агропромышленного комплекса в России [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Н. Мануйленко, А.С. Галеженко // Проблемы и решения современной аграрной экономики: материалы XXI Международной научно-производственной конференции. п. Майский. 2017. Том 1. – С. 60.
2. Нестерова, Н.В. Альтернативные источники энергии [Текст] / Н.В. Нестерова, М.М. Матвиенко // Материалы международной студенческой научной конференции. Том 2. г. Белгород. 2015. С. 226.

## ПРИМЕНЕНИЕ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ СУШКИ ЗЕРНА

**С.А. Зайцев, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Качество послеуборочной обработки семенного зерна во многом определяет всхожесть и соответственно урожайность культур. Одним из показателей, определяемых при заготовке, является кондиционная влажность зерна и семян. Зерно, поступающее с поля, имеет влажность 25-30%, поэтому его нужно подсушить до стандартной влажности 13-15%.

При сушке необходимо строго соблюдать режимы скорости и температуры нагрева, во избежание денатурации белков и потери семенных качеств. В настоящее время сушка пшеницы осуществляется преимущественно зерносушилками с конвективным теплоподводом. Перспективно применение инфракрасной сушки (ИК-сушки), широко применяемой при переработке сельскохозяйственной продукции, в пищевой промышленности - хлебопекарной, кондитерской, мукомольной, комбикормовой и др.

Основными параметрами при сушке зерна являются: тип лампы; влажность высушиваемого зерна; предельная температура нагрева зерна; предельная температура его охлаждения; высота размещения лампы относительно слоя высушиваемого материала.

В качестве излучателей используют лампы OSRAM и ИКЗК, максимум излучения которых приходится на длину волны  $\lambda = 1,2$  мкм, что хорошо соответствует поглотительной способности пшеницы.

Импульсная ИК-сушка зерна характеризуется двумя стадиями (циклами). Первая стадия включает в себя время прогрева зерна от начальной до максимальной температуры с последующей отлежкой его до минимальной температуры при выключенном ИК-излучателе. После чего осуществляется вторая стадия - осциллирующей (импульсной) сушки включающей нагрев и отлежку семян.

Равномерное нагревание в камере сушильной установки получают, варьируя высоту расположения излучателей над высушиваемым материалом и расстояние между излучателями.

Рациональным расположением излучателей, согласно проведенному анализу, является шахматное, с расстоянием между лампами от 0,15 до 0,20 м. Лампы располагают по вершинам равностороннего треугольника.

### Литература

1. Жоржевская, А.Д. Применение инфракрасного излучения для сушки зерна [Текст]/ А.Д. Жоржевская, С.В. Вендин, Н.В. Нестерова // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2014.- С.369.



## ДОЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО НА ОСНОВЕ НАСОСА С РЕГУЛИРУЕМЫМ ЧАСТОТНЫМ ПРИВОДОМ

**А.Ю. Зернов, И.С. Григорьян**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Приборы компании ОВЕН хорошо зарекомендовали себя на рынке средств автоматизации и с успехом применяются в разных областях, потому что обладает высокой надёжностью, доступной ценой, проста и удобна в использовании. Примером успешного использования приборов ОВЕН в автоматизации пищевой промышленности может служить дозирующее устройство на базе винтового насоса.

Дозирующее устройство на базе винтового насоса позволяет перекачивать жидкий продукт разной вязкости и химической активности (сливки, кисломолочные продукты, майонез, жидкий маргарин и др.) любыми заданными порциями. Дозирование продукта возможно как в ручном, так и в автоматическом режиме. Для осуществления плавной регулировки скорости вращения электродвигателя, в данной системе применяется преобразователь частоты с промежуточным звеном постоянного тока, состоящего из выпрямителя с индуктивно емкостным фильтром постоянного напряжения и автономного инвертора напряжения, построенного на силовых транзисторах и формирующего основную гармонику выходного напряжения методом широтно-импульсной модуляции. Во избежание поломки насос автоматически отключается, когда продукт перестаёт поступать на вход и когда давление на выходе из насоса превышает допустимое значение.

В схеме дозирующего устройства используются следующие приборы компании ОВЕН [1]: датчик температуры ОВЕН дТС034; измеритель-регулятор одноканальный ОВЕН ТРМ1; микропроцессорное реле времени двухканальное ОВЕН УТ24; счётчик импульсов ОВЕН СИ8

Работа дозатора должна быть безопасной и стабильной. Для предотвращения поломки насос автоматически отключается, если необходимое количество продукта не поступает в винтовой насос (например, закончился в ёмкости, из которой происходит перекачка). Продукт, проходящий через насос и трубопроводы, служит хладагентом для отвода тепла от нагреваемых элементов конструкции. Датчик температуры ОВЕН дТС034 и измерительный прибор ОВЕН ТРМ1А контролируют температуру резиновой обоймы. В отсутствии продукта обойма нагревается, и приборы дают команду на отключение.

### Литература

1. Оборудование для автоматизации [Электронный ресурс] // Каталог «Овен» Официальный сайт компании «Овен» URL:– <http://www.owen.ru/catalog> (дата обращения: 02.11.2017.)

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ СВОДООБРУШЕНИЯ В БУНКЕРАХ

**А.С. Кайсин, И.С. Григорьян**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Многие процессы сельскохозяйственного производства связаны с хранением и транспортировкой сыпучих материалов, доля которых составляет около 60% всех перерабатываемых грузов. Часто при этом используются бункерные устройства. Наряду с очевидными достоинствами (возможность сочетания с любыми механизмами непрерывного или периодического действия, возможность аккумулирования сыпучего материала в том или ином объеме, простота конструкции и обслуживания, большая пропускная способность, надежность), бункерам свойственен серьезный недостаток - перебои при выгрузке сыпучих материалов, приводящий к резкому снижению производительности сельскохозяйственных машин и оборудования, дополнительным затратам рабочего времени и энергии на восстановление сыпучести. Причиной перебоев являются образующиеся у выпускного отверстия устойчивые своды, приводящие к зависанию и частичному или полному прекращению истечения материала из бункера.

С целью устранения сводчатых структур применяются различного рода побудители и сводообрушающие устройства. В настоящее время широко применяются сводообрушители с электроприводом, основанные на вибрационном и виброударном способах разрушения сводов. Для таких устройств характерны регулярные и достаточно продолжительные воздействия на бункеры, что неблагоприятно сказывается на ресурсе оборудования. Кроме того, такие устройства имеют сравнительно высокую металлоемкость.

Одним из таких направлений является создание электропривода, отличающегося импульсным способом воздействия на внешнюю поверхность бункера, малым потреблением электроэнергии, сравнительно высокими удельными показателями и КПД преобразования энергии, отсутствием прямого контакта и отрицательного воздействия на сыпучий материал.

Разработана конструкция управляемого импульсного (линейного) электромагнитного двигателя (ЛЭМД) с устройством нагружения якоря, с улучшенными массогабаритными и удельными энергетическими показателями, и разработаны электрические преобразователи для питания и управления ЛЭМД, обеспечивающие требуемые режимы работы сводообрушителя [1].

### Литература

1. Волгин, А.В. Интенсификация разгрузки бункерных устройств за счет сводообрушения импульсными электромагнитными системами: автореф. к.т.н. Саратов, 2005. 21с.

## МОДЕРНИЗАЦИЯ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОРМОРАЗДАТЧИКА РКА-2000

**М.М. Карабутов, М.В. Щербатюк**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Физиологическое состояние, сохранность поголовья и продуктивность животных в значительной степени зависят от качества кормления. От общих затрат труда по обслуживанию животных раздача кормов занимает 30-40 %. Промышленность поставляет сельскому хозяйству различные кормораздаточные устройства, обеспечивающие раздачу кормов. Кормораздатчик автоматический РКА-2000 производительностью 0,958 т/ч предназначен для автоматической запрограммированной и нормированной раздачи гранулированные и сыпучих кормов в двухрядные желоба-кормушки свинарниках-откормочниках. Его основные части: приводная станция, кормопроводы, дозаторы и бункер. Внутри кормопровода находится шайбовый транспортер возвратно-поступательного действия, состоящий из отдельных секций штоков с шайбами, цепей и звездочек. Кормопроводы изготовлены из стальных газовых труб. Для изменения норм выдачи корма по стенкам дозаторов установлены регулировочные заслонки. Кормораздатчик рассчитан на обслуживание 2000 поросят.

Управление процессом раздачи кормов автоматическое. Автоматическая схема управления работает следующим образом: подается питание на цепь управления и силовую схему. Переключателем, устанавливаем в положение автоматики. Включаем вводный автомат, и программно-моторное реле времени получает питание, которое замыкает свой контакт, тем самым подавая питание на реле времени. Реле времени замыкает свои контакты, подавая питание на катушки магнитных пускателей, которые замыкают свои силовые контакты и включают транспортеры подачи. Реле времени, получает питание и подает сигнал на катушку магнитного пускателя, который управляет освещением на свиноферме. После окончания загрузки приемных бункеров, катушки магнитных пускателей отключаются контактами датчика уровня. Аварийный выключатель обеспечивает отключение транспортеров при перегрузке [1,2]. Дальнейшая раздача кормов происходит по команде реле времени.

### Литература

1. Олехно, Г.В. Электрическая схема устройства защиты электродвигателей от перегрева [Текст]/ Г.В. Олехно, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015.- С.231.
2. Муравьев, М.С. Электрическая схема устройства защиты маломощных двигателей постоянного тока до 200 Вт от перегрузов [Текст]/ М.С. Муравьев, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015.- С.229.

## **ВЕТРОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ**

**А.А. Касилов, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В соответствии с Федеральным законом №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности...» предусматривается снижение потребления электроэнергии на освещение путем внедрения энергосберегающих осветительных систем в производстве и в быту, в том числе и на селе. Большинство сельскохозяйственных объектов располагается на территориях с большими значениями удельной солнечной активности и умеренными ветрами, что определяет необходимость развития и разработки новых осветительных приборов с улучшенными энергетическими характеристиками и автономным питанием [1].

В работе [2] представлены исследования по разработке конструктивно-технологической и электрической схемы автономного осветительного прибора на светодиодных источниках с электропитанием от устройства преобразования солнечной и ветровой энергии.

Предлагается автономный уличный светильник, конструкция, которого представляет собой пустотелую опору, с размещенными внутри аккумулятором, аэровакуумной турбиной и электрогенератором. В верхней части конструкции располагается активный дефлектор и светодиодная матрица. Создание воздушного потока для привода турбины осуществляется за счет эффекта вытяжки и разности плотностей холодного и теплого воздуха. Электрическая схема уличного светильника кроме светодиодной матрицы и аккумулятора включает также генератор, контроллер заряда аккумулятора и блок управления.

### **Литература**

1. Шопинский, С.Н., Вендин, С.В. Проблемы и перспективы использования ветроэлектрических установок в зонах со слабыми ветрами [Текст]/ С.Н. Шопинский, С.В.Вендин// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. Белгород, Изд-во Белгородского университета кооперации, экономики и права.: 2016, №.1. С.16-20.
2. Галушак, В.С. Повышение энергоэффективности сельскохозяйственных электроосветительных установок за счет использования аэробарических автономных источников энергии [Текст]/ В.С. Галушак, автореферат на соискание ученой степени к.т.н. – Саратов, 2015 – 22 с.

## **ИМПУЛЬСНЫЙ ИСТОЧНИК ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВЫВОДИМОСТИ КУРИНЫХ ЯИЦ**

**В.С. Кашубин, И.С. Григорьян**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Яйцо сельскохозяйственной птицы является уникальным биологическим объектом для исследования. Кроме того, яйцо птицы, особенно курицы, является ценным продуктом питания и основным материалом и инкубации, от которого зависит промышленное птицеводство и, соответственно, обеспечение населения страны конкурентоспособными отечественными продовольственными товарами. Поэтому в промышленном птицеводстве преобладающее значение имеет инкубация куриных яиц в виду значительного спроса на мясо и яйца кур.

Существуют различные способы искусственной инкубации, направленные на повышение вывода цыплят, содержащие дезинфекцию и стимуляцию роста и развития эмбриона механические - на 5,9-6,8 %, химические на 4.0-5,5 %, физические - на 3,8-6,0 %, биологические на 8-10 %, электрофизические - на 8-10 %.

Электрофизический способ инкубации является более эффективным в отличие от остальных и позволяет уменьшить материальные затраты, максимально приблизиться к современным экологическим требованиям, комплексно воздействовать на биологические объекты, включая дезинфекцию и стимуляцию роста и развития эмбриона, повысить экономическую эффективность производства. Эффективность электрофизического способа инкубации определяется электротехнологической установкой.

По условиям электротехнологического процесса обработки яиц электрическим полем необходимо перед инкубацией создать в зоне размещения яиц электрическое поле напряженностью  $E=40$  кВ/м и выдержать, его в течение  $t=10-6$ с. Указанные требования отражают наименьшие значения  $E$  и  $t$ . Наибольшая напряженность  $E_{max}=60$  кВ/м ограничивается условиями пробоя вителлиновой оболочки. Увеличение длительности, начиная с  $t=0,5$ с не дает прироста положительного эффекта [1].

Исходя из теоретических предпосылок, производим выбор рациональной схемы импульсного источника высокого напряжения (ИИВН), с динисторно-конденсаторной задающей цепью.

ИИВН нагружен на электроды, между которыми размещен лоток с яйцами.

### **Литература**

1. Рамазанов, Э.М. Повышение выводимости куриных яиц за счет разработки и применения импульсного источника высокого напряжения: автореф. к.т.н. [Текст]/ Э.М.. Рамазанов.- Тольятти , 2008. 26с.

## НЕСММЕТРИЯ И НЕСИНУСОИДАЛЬНОСТЬ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

**А.Г. Квитчастый, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО БГТУ им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия

С развитием и последующим изучением электрических устройств были обнаружены различные проблемы, которые связаны с несимметрией и несинусоидальностью в системах электроснабжения.

В современных реалиях невозможно избежать несимметрии и несинусоидальности в системах электроснабжения, но если не стараться их устранять, то они будут приносить очень много вреда, как для электрооборудования, так и для их пользователей. Поэтому рекомендуется в быту и промышленности как минимум стараться равномерно распределять нагрузки по фазам, а последнему даже экономить на симметрирующих устройствах, так как они увеличат срок службы оборудования.

При несинусоидальности необходимо заранее обращать внимание на нелинейные потребители, разрабатывать системы с их учетом и применять как в новых, так и в старых системах силовые активные фильтры, которые по сравнению с резонансными фильтрами и конденсаторными батареями имеет ряд преимуществ, например, хорошая фильтрация благодаря широкому диапазону частот и отличные свойства в отношении пиковых значений тока – это очень высокая динамика, то есть быстрое изменение гармонических нагрузок, которые и влияют на синусоидальность напряжения.

### Литература

1. Карташев, И.И., Тульский, В.Н., Шамонов, Р.Г. Управление качеством электроэнергии. [Текст] / И.И. Карташев, В.Н. Тульский, Р.Г. Шамонов. -Издательский дом МЭИ, 2006. – 320 с.
2. Электронный ресурс: [<http://e-audit.ru>]
3. [<http://e-audit.ru/quality/asymmetry.shtml>]
4. [[http://e-audit.ru/quality/no\\_sinu.shtml](http://e-audit.ru/quality/no_sinu.shtml)]
5. Электронный ресурс: [<http://electricalschool.info/main/elsnabg/380-kak-umenshit-nesinusoidalnost.html>]
6. Электронный ресурс: [<http://www.remstroy.com/default.aspx?did=226>]
7. Электронный ресурс: [<http://khomovelectro.ru/articles/aktivnye-i-passivnye-filtry-garmonik-primenenie-problemy-i-tendentsii.html>]
8. Белицкий А.А., Шклярский Я.Э. Компенсация несинусоидальных токов и токов несимметрии в четырехпроводных в сетях низкого напряжения. Электронный ресурс: [<https://cyberleninka.ru/article/v/kompensatsiya-nesinusoidalnyh-tokov-i-tokov-nesimmetrii-v-chetyrehprovodnyh-setyah-nizkogo-napryazheniya>]

## **ОЗОНАТОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ КОРМОВЫХ СМЕСЕЙ**

**В.В. Клеткин, И.С. Григорьян**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Известно, что от качества кормов и их биологической ценности зависит жизнеспособность и продуктивность сельскохозяйственных животных.

Обработка озоном позволяет увеличить сроки безопасного хранения зерна и кормосмесей, не ухудшая их питательных качеств. Анализ известных способов озонирования зерна и зернопродуктов показал, что наиболее применяемые способы обработки стационарного слоя зернового материала не обеспечивают равномерного обеззараживания, трудоемки, но экономически более целесообразны по сравнению с применением ядохимикатов. На основе этого сделан вывод о необходимости обработки озоном кормовых смесей и их компонентов в свободно падающем потоке, с помощью которого предполагается обеспечить равномерность процесса, снизить энергозатраты и повысить эффективность обеззараживания.

Учитывая, что озон газ токсичный и применяется сравнительно недавно, важно разработать режимы обработки с использованием невысоких концентрации его в процессах обработки, во избежание отрицательного воздействия его на персонал при эксплуатации и объект обработки.

Регулирование дозы озона можно осуществить следующими способами: изменяя концентрацию озона (электрическим путем) и/или экспозицию (путем изменения высоты смесительной камеры). Для изменения экспозиции, на внешней трубе смесительной камеры расположили три штуцера - пробоотборника.. Концентрацию озона изменяют путем регулировки частоты задающего генератора озонатора [1].

Для осуществления управления установкой и контроля основных параметров была разработана схема управления и мониторинга. Основным элементом данной схемы является устройство мониторинга УМ-ЗОНЕО, являющимся свободно программируемым контроллером. Схема позволяет регулировать скорость вращения крыльчатки вентилятора, изменять производительность озонатора, контролировать температуру воздуха и концентрацию озона в помещении. В качестве источника озона использовался озонатор ОС-10 коронного разряда с производительностью по озону до 10 г/ч с возможностью ее плавного регулирования.

### **Литература**

1.Смирнов А.А. Электротехнологическая озонаторная установка для обеззараживания кормовых смесей; автореф. к.т.н. Саратов, 2005. 21с.

## УПРАВЛЕНИЕ СВЧ УСТАНОВКОЙ ПО МИНИМУМУ КОЭФФИЦИЕНТА ОТРАЖЕНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН В СЛОЕ

**В.А. Ковалев, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Способ управления СВЧ установкой по минимуму коэффициента отражения разработан для обработки различных диэлектрических материалов электромагнитным полем сверхвысокой частоты в плоском слое.

Возможны различные варианты реализации способа управления, но основу их составляет расчет и подбор толщины обрабатываемого слоя в зависимости от их электрофизических параметров и частоты (длины) электромагнитной волны.

С технологических позиций желательно толщину слоя обрабатываемого материала выбирать постоянной с учетом глубины проникновения электромагнитной волны. В этом случае наиболее подходящей является конструкция установки, оснащенная металлическим экраном [1-3]. Устройство содержит источник электромагнитных колебаний, который соединен с камерой СВЧ обработки. Через камеру проходит конвейерная лента, под которой находится металлический экран, параллельный ленте. Камера на входе и выходе снабжена устройствами загрузки и выгрузки. Привод экрана снабжен датчиком перемещения и имеется датчик коэффициента отражения. Выходы двух датчиков подключены к мультиплексору, при этом, его выход через аналого-цифровой преобразователь подключен к микропроцессорному устройству, один вход которого подключен к загрузочному устройству, а второй - к приводу экрана.

Согласование СВЧ источника с нагрузкой по минимуму коэффициента отражения при обработке семян в слое можно обеспечить правильным выбором конструктивных и технологических параметров установки, что позволяет повысить КПД установки и увеличить срок службы СВЧ генератора.

### Литература

1. Вендин, С.В. Технологические приемы СВЧ-обработки семян в слое [Текст]/ С.В. Вендин // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2016. № 2 (10). С. 3-11.
2. Вендин, С.В. Результаты экспериментальных исследований по предпосевной обработке семян пшеницы электромагнитным полем [Текст]/ С.В. Вендин // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2016. № 1 (10). С. 73-77.
3. Вендин, С.В. Теория и математические методы анализа электродинамики процессов СВЧ обработки семян. [Текст] /С.В. Вендин.- М.: ОАО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», ООО «ТРАНСЛОГ», 2015. 137 с. ISBN-online 978-5-905563-38-6.



## **ОБЛУЧАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАССАДЫ ТОМАТОВ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ**

**П.Н. Ковалев, Р.В. Шахбазян**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Доля потребления электроэнергии в технологических процессах тепличного производства с использованием оптического излучения составляет 10... 15 %, а потери энергии в них доходят до 40 %.

Анализ существующих способов облучения растений защищенного грунта и многостеллажных технологий показал, что применение данных технических средств не получает должного распространения. Объясняется тем, что реализация данных электротехнологий предполагает наличие и эксплуатацию целого комплекса светотехнического и конструкционного оборудования. Это требует значительных капитальных вложений, больших затрат энергетических и трудовых ресурсов. Изменчивость внешней среды существования биообъекта, обуславливает изменчивость его внутренних свойств, обеспечивая многообразие ответных реакций на воздействие извне (по качеству, интенсивности, длительности, градиенту), совершенствование его приспособительной адаптивной системы и приобретение им новых качеств и свойств.

С учетом особенностей оптического излучения элсктротсхнологический процесс облучения растений защищенного грунта состоит из ряда преобразований энергии: подача электроэнергии к источнику; генерирование потока оптического излучения в источнике излучения; формирование пространственного и поверхностного распределения потока оптического излучения; поглощение энергии оптического излучения растением и превращение ее в другой вид энергии.

Анализ предшествующих исследований дает основание сформулировать рабочую гипотезу, что с позиции наименьших энергозатрат наиболее целесообразно повысить эффективность использования энергии оптического излучения за счет рационального пространственного и поверхностного распределения потока оптического излучения. При создании новой облучательной установки необходимо использовать переменное облучение при помощи движущихся облучателей и многоярусный стеллаж с наклонной технологической поверхностью. Данная конструкция установки оказывает влияние на внутреннюю энергетику растений и способствует реализации их потенциальных возможностей [1].

### **Литература**

1. Ключка Е.П. Облучательная установка для выращивания рассады томатов в сооружениях защищенного грунта: автореф. к.т.н. Краснодар, 2015. 18с.

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ**

**Р.В. Колбасин, С.Ф. Вольвак**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одной из основных задач управления системой водоснабжения является оптимальное регулирование производительности насосных станций в точном соответствии с водопотреблением.

Насосные станции по оборудованию и протекающим в них процессам сравнительно легко поддаются автоматизации. Автоматизация насосных станций обеспечивает управление насосными агрегатами без участия обслуживающего персонала, повышает надёжность работы и сохранность насосно-силового оборудования, а также экономические показатели работы насосной станции. На автоматических насосных станциях все процессы, связанные с пуском, остановкой и контролем за состоянием насосно-силового оборудования, осуществляются в строго установленной последовательности автоматическими устройствами, без участия человека. Кроме того, при автоматическом управлении осуществляется контроль за давлением во всасывающей и напорной линиях, температурой подшипников и сальников, наличием напряжения на вводных шинах насосной станции и на шинах автоматики, а также защита агрегатов от короткого замыкания, перегрузки и т. п. В случае появления перечисленных ненормальностей срабатывает реле защиты, выключая агрегат из работы. Последующее включение агрегата в работу возможно лишь после устранения неполадок [1].

Наиболее широко применяются гидромеханические схемы насосной установки, автоматический пуск насоса в которых осуществляется без предварительного (перед пуском) залива центробежного насоса; с предварительным заливом насоса от напорного патрубка; с предварительным заливом насоса с помощью вакуум-установки. Каждая схема может быть с открытой при пуске или закрытой напорной задвижкой [1].

При этом основными способами оптимального регулирования производительности насосных станций в точном соответствии с водопотреблением являются дросселирование с помощью задвижки, перепуск жидкости из напорного водовода во всасывающий с помощью байпасной (обводной) линии и изменение частоты вращения рабочего колеса.

Также следует учесть, что в современных условиях внедрение автоматизации насосных станций базируется в основном не только на факторах улучшения технологического процесса управления системой водоснабжения, но и экономической целесообразности.

### **Литература**

1. Попкович, Г.С., Кузьмин, А.А. Автоматизация систем водоснабжения и канализации [Текст]/ Г.С. Попкович, А.А. Кузьмин.- М.: Стройиздат, 1983. 151 с.

## **СИСТЕМА ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОТЕРМАЛЬНОЙ И СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ**

**А.С. Колесниченко, С.В. Вендин**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для современного этапа развития систем энергоснабжения (теплоснабжения) характерно широкое использование возобновляемых источников энергии (ВИЭ), в том числе геотермальной и солнечной.

Основными факторами, сдерживающими развитие ВИЭ в России являются отсутствие государственной поддержки и относительно высокая стоимость по сравнению с традиционными энергоисточниками. Одним из направлений совершенствования энергоустановок с использованием ВИЭ является разработка новых геотермальных и комбинированных геотермально-солнечных установок.

В работе [1] рассмотрена геотермально-солнечная система теплоснабжения, которая позволяет стабилизировать внутрипластовые давления месторождений без применения реинжекции геотермального теплоносителя.

Принципиальная схема комбинированной геотермально-солнечной системы теплоснабжения включает геотермальную скважину, солнечные коллекторы, бак-аккумулятор, теплообменник гелиоконтура, сетевые насосы, теплообменник геотермального контура и насосы гелиоконтура.

Использование геотермально-солнечной системы теплоснабжения возможно для централизованных и децентрализованных потребителей.

### **Литература**

1. Брянцева, Е.В. Исследования комбинированной системы теплоснабжения на основе геотермальной и солнечной энергии [Текст]/ Е.В. Брянцева, автореферат на соискание ученой степени к.т.н. – М.: ВИЭСХ, 2016 – 22 с.

## **РАЗРАБОТКА СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛИНИЕЙ ПРОИЗВОДСТВА СОЕВОГО МАСЛА**

**Д.Е. Кравченко, С.Ф. Вольвак**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для небольших предприятий сою рекомендуется перерабатывать по технологии производства с безотходной схемой. При этом в технологической линии используется пресс-экструдер и в качестве продукции получают соевое масло, соевый экструдат на комбикорма и соевую муку.

Автоматизация работы технологических линий представляет собой сложную систему управления [1]. К функциям системы управления автоматических линий относят: обеспечение работы всех участников поточной линии в установленном ритме и в заданной последовательности; выполнение всех рабочих и холостых ходов исполнительных органов в заданной последовательности, пределах и скоростях; обеспечение блокирования участка линии для предотвращения поломок и аварий; регулирование технологического процесса в целях поддержания или закономерного изменения его параметров; обеспечение управления линией при наладке и настройке отдельных участков; настройка за минимально короткий срок на заданный режим; возможность настройки на любой режим; сигнализация для обеспечения безопасной работы обслуживающего персонала [1].

Разработка схем автоматизации управления предусматривает составление технологической, структурной, функциональной и принципиальной электрической схем [1]. Принципиальная электрическая схема определяет полный состав всех электрических элементов, необходимых для осуществления и контроля заданных процессов в установках, связей между ними и даёт детальное представление о принципах работы установки [1].

Предлагаемая схема электрическая принципиальная управления линией производства соевого масла обеспечивает автоматизацию процесса на уровне оператора с дистанционным управлением. Схема предусматривает два режима работы: ручной и автоматический, выбор которых осуществляется с помощью пакетного переключателя. Силовая часть включает в себя электромагнитный сепаратор и электродвигатели приводов шелушильной машины, аспиратора, пресс-экструдера, прессы шнекового, насосной установки, сепаратора, фильтр-пресса. Управление осуществляется с помощью пускателей с электротепловым реле, защита силовых цепей – с помощью автоматических выключателей.

### **Литература**

1. Брагинец Н.В., Ревенко И.И., Бахарев Д.Н., Вольвак С.Ф. и др. Курсовое и дипломное проектирование по машиноиспользованию в животноводстве, автоматизации ферм и перерабатывающих предприятий [Текст] / Н.В. Брагинец и др. - Луганск: Элтон-2, ЛНАУ, 2012. 452 с.

## **ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МИЦЕЛИАЛЬНОГО КОРМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ**

**А.В. Крысан, В.С. Бурлаков**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Целью работы является получение ценных кормовых мицелиальных блоков, используя комбинированную установку с использованием солнечной и электрической энергии. Разработана специальная конструкция автоклава – парогенератора и солнечная водонагревательная установка, работающая в одном комплексе с парогенератором, для получения дешевых кормовых добавок с максимальным использованием солнечной энергии в летнее время.

Применение в грибных биоцехах электрических универсальных автоклавов-парогенераторов позволяет более эффективно получать мицелий и качественно проводить стерилизацию растительного субстрата. Поэтому, в исследовательской работе была поставлена задача изучить технологический процесс формирования грибных и кормовых блоков, с использованием энергосберегающей технологии термической обработки субстрата, начиная с приготовления чистой культуры-мицелия.

Это может позволить предприятию получить экономический эффект за счет снижения затрат на нагрев воды и пара с помощью электричества и солнечной энергии.

Солнечная водонагревательная установка (СВУ) отличается от аналогов [1] наличием коллектора из тонкостенных металлических труб, погруженный на 2/3 в зачерненный песок с покрытием из двойного слоя стекла и использованием в гелиокотле дополнительного электроподогревателя (ТЭНа) небольшой мощности [2]. Без дополнительного электронагрева при наружной температуре 20-250С в котле установки устанавливается температура воздуха 65-75 0С. Опыты и расчеты показывают, что с 1 м<sup>2</sup> рабочей поверхности трубчатого коллектора притоленного в зачерненный песок (аккумулятор тепла) можно получить в среднем 75-80 кг воды в сутки, нагретой до 60 0С, в период июнь-сентябрь. Дополнительный (при необходимости) нагрев воды обеспечивается электроподогревом входящим в комплект комбинированной гелиоэлектрической установки.

### **Литература**

1. Попель, О.С., Фрид, С.Е. Об использовании солнечных водонагревателей в климатических условиях средней полосы России. [Текст]/ О.С. Попель и др.//«Проблемы энергосбережения», Вып.7. 2001. С.14-18.
2. Бурлаков В.С. Перспективы производства кормовых мицелиальных блоков с использованием нетрадиционной энергосберегающей технологии и технических средств [Текст]/ В.С. Бурлаков // Ж. «Инновация в АПК: проблемы и перспективы» №4(8) 2015. С.3-9.

## **ОХРАНА ТРУДА ПРИ РАБОТЕ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**В.В. Кузубов, С.В. Килин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Основными направлениями работы в охране труда являются производственная санитария, электробезопасность, техника безопасности при монтаже и эксплуатации электроустановок.

Основой в охране труда электротехнического персонала является электробезопасность - система мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества. В различных электроустановках опасность поражения электрическим током различна и зависит как от параметров электроэнергии, так и от условий эксплуатации электрооборудования и характера среды помещений, в которых оно установлено. Комплекс защитных мер должен соответствовать виду электроустановки и условиям применения электрооборудования и обеспечивать достаточную безопасность.

Эксплуатация электроустановок немыслима без защиты персонала от поражения электрическим током, воздействия электрической дуги и электромагнитного поля. Средства защиты делятся на основные и дополнительные. К основным средствам в электроустановках до 1 кВ относятся: изолирующие штанги, с изолирующими рукоятками. К дополнительным относятся: диэлектрические галоши, ковры, переносные заземления, изолирующие подставки и накладки, оградительные устройства, плакаты и знаки безопасности. Кроме перечисленных средств защиты, можно также применять средства индивидуальной защиты: каски, очки, противогазы, рукавицы, предохранительные монтерские пояса и страховочные канаты.

Безопасная эксплуатация электроустановок регламентируется нормами ТБ, изложенными в "Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", "Технике безопасности в электроэнергетических установках", в ведомственных и местных инструкциях по ТБ

### **Литература**

1. Топилин, М.А. Правила по охране труда в сельском хозяйстве [Текст]/ М.А. Топилин.- М.: 2016г.

## ПРОБЛЕМА ДИАГНОСТИКИ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

**А.А. Кучма, С.В. Соловьев**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Проблема контроля состояния трансформаторов возникла сразу, как только появились закрытые масляные трансформаторы. Для того чтобы осмотреть какой-либо внутренний узел, надо было произвести отключение, слить масло, выполнить ревизию и затем снова залить масло. И все это следует выполнять с соблюдением многочисленных правил, иначе перед включением потребуется еще и сушка трансформатора. На заре массовой эксплуатации масляных трансформаторов ремонты со вскрытием предписывалось производить очень часто. Связанные с этим неудобства и трудности заставили искать и развивать такие методы контроля над состоянием трансформатора, которые не требовали бы вскрытия и слива масла.

В настоящее время в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей капитальные ремонты трансформаторов напряжением 110 кВ и выше и мощностью 80 МВ·А и более электростанций и подстанций, основных трансформаторов собственных нужд электростанций должны производиться первый раз не позже чем через 12 лет после включения в эксплуатацию с учетом результатов профилактических испытаний, а в дальнейшем по мере необходимости в зависимости от результатов измерений и состояния трансформаторов. Для остальных трансформаторов необходимость капитальных ремонтов определяется по результатам испытаний и их состоянию в течение всего срока службы [1].

Под диагностикой понимается система мероприятий, проводимых с помощью различных технических средств для проверки и оценки состояния трансформаторов.

Используются простейшие визуальные, механические, физические, химические и другие способы контроля состояния, а также их комбинации.

Контроль над состоянием трансформатора носит комплексный характер оценки режима работы трансформаторы оборудуют необходимыми контрольно-измерительными приборами. Количество и точки подсоединения электроизмерительных приборов зависят от назначения, мощности, пункта установки трансформатора и других факторов [2].

### Литература

РД 34.45-51.300-97. Объем и нормы испытаний электрооборудования. 6-е издание, с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.10.2006 (утверждены РАО «ЕЭС России» 08.05.1997);

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утверждены приказом Минэнерго России от 13.01.03 №6);

**ЗАЩИТА ПОГРУЖНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОТ «СУХОГО ХОДА»**

**Д.А. Лакосник, Ю.Н. Ульянцев**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В животноводстве наибольшее распространение получили системы водоснабжения с применением водонапорной башни. Для управления работой погружного электродвигателя и его защиты применяют станции защиты и управления, эксплуатационная надежность которых в ряде случаев является неудовлетворительной. Одним из путей повышения надежности станций защит и управления является разработка защит, реагирующих не на причину, а на следствие аварийной ситуации.

В качестве водоподъемников распространены центробежные насосы с приводом от погружного электродвигателя, который совместно с насосом опускается в скважину на значительную глубину, большее распространение получили погружные электродвигатели типа ПЭДВ, представляющие трехфазную асинхронную машину с короткозамкнутым ротором, установленным на резинометаллических подшипниках.

В станциях управления погружными электродвигателями «Родничок», «Струя», «Высота», «Гейзер», «Суна», СУЗ, «Исток», «Магистраль», «Борец», «ШЭП», «Каскад» и др. в качестве защиты от «сухого хода» применяются датчики уровня воды. Их недостатком является сложность монтажа в скважине из-за значительной глубины установки погружного электродвигателя, наличие дополнительного провода от датчика к станции управления, что снижает надежность работы устройства и повышает его стоимость.

Защита от «сухого хода» у большинства станций организована по принципу причинности аварийной ситуации, то есть реагирует на снижение уровня воды в скважине. При этом из-за «сухого хода» повреждается до 10% защищаемых электродвигателей. Таким образом, совершенствование защиты погружного электродвигателя от «сухого хода» направлено на повышение эффективности водоснабжения и является актуальным.

Отсутствие воды отрицательно сказывается на работе подшипников, приводит к ухудшению условий охлаждения электродвигателя и выходу его из строя. То же самое может происходить при запуске, регулировании подачи воды задвижкой, следовательно, устройство защиты должно реагировать на скорость изменения тока в фазах

Разработанное устройство, позволяет контролировать «сухой ход» не в скважине, а на станции управления погружным электродвигателем путем измерения скорости изменения тока в фазах. [1]

**Литература**

1. Исупова, А.М Защита погружного насоса от «сухого хода» [Текст]/ А.М. Исупова: автореф. к.т.н.- зерноград, 2013. 21с.



## ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ АСКУЭ В ВОЛОКОНОВСКОМ РАЙОНЕ

**В.А. Лебедева, В.В. Боцман**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Постановка задачи, анализ последних достижений. Регулирование электропотребления обуславливает наличие в системе электроснабжения таких средств, как средства сбора, обработки и представления информации в такой форме, которая позволяет использовать ее для регулирования режима нагрузки [1]. В условиях Российской Федерации на первое место выходит проблема передачи электроэнергии. Экономичность электропередачи можно повысить либо загружая систему до ее номинальной мощности, либо снижая постоянные потери. По новым правилам, расчеты можно проводить по тарифам, дифференцированным по времени. Подобное решение позволяет стабилизировать работу энергосистемы, особенно в часы максимума нагрузки.

Цель исследований. Разработать технические решения, которые позволят в полной мере реализовать возможности сельскохозяйственных предприятий Волоконовского района на основе надежного, высококачественного и дешевого электроснабжения.

Основные материалы исследований. Рассматривалась возможность снижения потерь электрической энергии за счет рациональной загрузки трансформаторных подстанций района. Энергосистема Волоконовского района формировалась в 60-х годах прошлого столетия. Строительство новых предприятий привело к перераспределению нагрузки между районными подстанциями 35/10 кВ. Изменились и графики нагрузки, что привело к дополнительным потерям электроэнергии. В районе на большинстве подстанций 35/10 кВ установлено по два трансформатора одинаковой мощности. Если реализовать режим работы, при котором в часы максимума оба трансформатора будут работать параллельно на общую нагрузку, а при снижении потребления один трансформатор отключать, то, с нашей точки зрения, потери электроэнергии могут быть снижены.

Выводы. Внедрение технических решений, разработанных с учетом возможностей АСКУЭ, в Волоконовском районе позволит стабилизировать электроснабжение сельскохозяйственных предприятий, повысить качество напряжения в энергосистеме и на 15 – 18 % снизить потери электроэнергии.

### Литература

1. Новикова, М.Ю. Возможности и проблемы использования измерительных систем АСКУЭ в системах электроснабжения [Текст] / М.Ю. Новикова, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2017.- С.199.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА В БЫТОВЫХ УСЛОВИЯХ

**А.М. Лукьянченко, С.В. Килин**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Важную роль в реализации планов электрификации нашей страны играет электрический привод, который в настоящее время является основным видом привода самых разнообразных производственных, транспортных механизмов, бытовых приборов, устройств водо- и газоснабжения, средств телевизионной и космической техники, медицинской аппаратуры и т.д.

Электропривод часто используют в различных производственных процессах от добычи нефти и тяжелой промышленности до изготовления предметов одежды и т.д. Именно от назначения и типа работ зависит мощность и размеры двигателя.

Современный электропривод отличается широким разнообразием применяемых средств управления от обычной коммутационной аппаратуры до управляющих ЭВМ.

В последнее время интенсивное развитие получило технологическое оборудование со встроенными в механизм электродвигателями.

Но наибольший интерес для нас представляет, нетрадиционное применение электропривода, в домашних условиях, например: открытие окон в доме при высокой температуре воздуха в комнате, когда датчик будет фиксировать температуру на градуснике внутри и с наружи помещения и передавать данные на электродвигатель и в соответствии с заданным значением будет регулировать заданную температуру воздуха в нем, опуская или поднимая стекла в раме, или использовать электропривод для очистки талого снега или грязной проточной воды, её очистки и фильтрации, или переработки различного вида мусора с целью получения электроэнергии.[1]

Основной функцией электропривода служит выработка и преобразования электроэнергии в любой другой вид энергии.

И в домашних условия преобразование электроэнергии сводится к минимуму, но самый главный вид перерабатываемой энергии в бытовых условиях электропривод применяется для улучшения качества жизни и комфорта пребывания в помещении.

### Литература

1. Садовой, А.В. Асинхронные электроприводы с векторным управлением и многомерными скользящими режимами [Текст]/ А.В. Садовой, Ю.Ю. Клименко, Ю.М. Клименко. –М.: Электропривод, 1980.

## **ПОВЫШЕНИЕ РАВНОМЕРНОСТИ СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ПТИЧНИКЕ**

**А.Н. Малахов, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

До появления Федерального закона №261 «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» модернизации системы освещения осуществлялась за счет замены ламп накаливания на энергосберегающие люминисцентные лампы. При этом достоинством такой замены являлась экономия энергозатрат до 30 – 40%. Недостатками люминисцентных ламп являются невозможность регулирования освещенности, эффекты мерцания, содержание паров ртути и проблемы утилизации.

В связи с этим получили развитие исследования связанные с заменой ламп накаливания и люминисцентных ламп светодиодными источникам. Применение светодиодных источников требует внимательного изучения влияния спектральных характеристик этих источников на птицу. Кроме того, необходимо оценить фактическое энергопотребление при применении светодиодов.

Исследования показывают, что при напольном содержании родительского стада кур наилучшими являются светодиоды белого теплого света. Кроме того, необходимо создать режим наименьшего энергопотребления светодиодов и наиболее равномерного освещения при заданной величине нормированной освещенности птичника. Параметры, от которых зависит энергопотребление и качество светодиодного освещения, являются основными параметрами светодиодного освещения птичника.

Основными задачами для внедрения светодиодных источников являются: оптимизация энергопотребления при равномерном освещении; разработка конструкций светодиодных светильников; технологическая оценка и оценка экономической эффективности систем и конструкций светодиодных светильников [1].

### **Литература**

1. Галямова Т.Р. Повышение эффективности и равномерности светодиодного освещения сельскохозяйственных помещений на примере птичника [Текст]/ Т.Р. Галямова, автореферат на соискание ученой степени к.т.н. – М.: ВИЭСХ, 2016 – 22 с.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРЕССОВКИ ОБМОТОК ТРАНСФОРМАТОРА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ

**П.Ю. Манжола, В.С. Бурлаков**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

При ремонте изоляции проверяют качество прессовки, отсутствие деформации, исправность паек и контактов в местах соединения отводов, а также состояние изоляции обмоток и отводов. Качество изоляции определяется ее физико-химическими свойствами: эластичностью, твердостью, упругостью, цветом.

В процессе эксплуатации трансформаторов происходит ослабление осевой прессовки обмоток, вызванное в основном усадкой бумажной изоляции из-за усыхания. Происходит также уменьшение осевых размеров обмоток и концевой изоляции от действия ударных сил при коротких замыканиях в процессе эксплуатации, а также вследствие некачественной сборки. Ослабленная прессовка обмоток при коротких замыканиях, вызывающих значительные механические усилия, может привести к разрушению обмоток [1]. Для устранения этого явления в трансформаторах до III габарита обмотки подпрессовывают ярмовыми балками и путем подтяжки гаек вертикальных шпилек активной части трансформатора.

Чтобы избежать указанной подпрессовки обмоток, разработаны различные конструкции автоматической прессовки в процессе работы трансформатора. Это простое и дешевое в изготовлении устройство оправдало себя на ряде трансформаторов 110—220 Кв [2].

Наиболее эффективной является конструкция с гидропружинным запорным устройством. Гидропружинное устройство конструктивно представляет собой два вставленных один в другой стальных взаимно подвижных цилиндра и , заполненных трансформаторным маслом, и совмещенных со сжатой винтовой пружиной, расположенной снаружи цилиндров.

Гидропружинное устройство размещается между прессующим кольцом и нажимными винтами. Возможны и другие варианты установки. В процессе сборки после сушки активной части завинчивают в фасонные гайки нажимные винты до упора в цилиндры и навинчивают контргайки , а далее в процессе работы трансформатора подпрессовка происходит автоматически. Трансформаторное масло, которым заполнен резервуар гидропружинного домкрата, выдерживает очень большие ударные нагрузки. Поглощая энергию удара, масло служит хорошим амортизатором.

### Литература

1. Резанов, А.П. Электропривод и электрооборудование сельскохозяйственных предприятий [Текст] / А.П. Резанов, А.Н. Свиридов, Д.П. Волков - М.: Колос, 2012.- 271 с.
2. Кисаримов, Р.А. Справочник электрика [Текст] / Р.А. Кисаримов - М.: РадиоСофт, 2001.- 184с.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВУХ ТАРИФНЫХ СЧЁТЧИКОВ, КАК СПОСОБ СГЛАЖИВАНИЯ ГРАФИКОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

**А.Н. Мануйленко, Н.В. Нестерова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Исходя из потребности решения проблемы нехватки электрической мощности, объясняется желание и рвение выровнять суточные графики распределения электронагрузки. Неравномерность и порой хаотичность электрической нагрузки влечет за собой: ухудшение технического состояния электрического оборудования и повышает расход энергетических ресурсов [1]. Использование 2-х тарифных электросчётчиков может поспособствовать решению представленной проблемы. Спад использования (потребления) электроэнергии, как правило, приходится на ночное время. Именно поэтому поставщики электрической энергии в это время суток для потребителей предоставляют денежную скидку по тарифу. Из чего следует то, что потребителям целесообразней по мере возможности использовать мощные приборы в ночное время. В среднем экономия денежных средств по такой методике примерно составляет 15-45 %, беря в сравнение этап использования мощных электрических приборов днем. Выравнивание суточных графиков распределения электрических нагрузок способствует:

уменьшению потерь электрической энергии в сетях, беря во внимание их квадратичную зависимость (в соответствии с законом Джоуля–Ленца, интегральный эффект);

уменьшение максимума активной мощности энергетической системы, что в свою очередь поможет сделать меньше потребную мощность электрических станций или отложить их пуск, ненадолго увеличивая пропускную способность электросети во время максимума нагрузок.

Двухтарифная система учёта электрической энергии (день/ночь) – это дифференцированная по времени суток система, помогающая разделять использование электрической энергии в ночное и дневное время и в последующем производить оплату потребленной электроэнергии по специальным тарифам: ночь – по ночной ставке; всё оставшееся время – по дневной. Достоинствами 2-х тарифной системы учета электроэнергии можно считать уменьшение производственных издержек и перераспределение нагрузки, экономия материальных средств потребителя при оплате счетов потребленной электрической энергии.

### Литература

1. Нестерова, Н.В. Основные проблемы развития агропромышленного комплекса в России [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Н. Мануйленко, А.С. Галеженко // Проблемы и решения современной аграрной экономики: материалы XXI Международной научно-производственной конференции. п. Майский. 2017. Том 1. – С. 60.

## **ШИРОКОПОЛОСНАЯ СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ РАСТЕНИЙ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ**

**А.М. Маслов, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Большинство тепличных предприятий используют для освещения растений натриевые лампы высокого и низкого давления, а также металлогалогенные лампы ДРИ. При этом потребляемая мощность на квадратный метр достигает 125 Вт электрической энергии. Спектр натриевых ламп лишь частично заменяет естественный спектр солнечного излучения, необходимый для роста и развития растений. В связи с этим актуальными являются исследования по поиску источников искусственного освещения растений со спектром близким к спектру солнечного излучения.

Современная электротехническая промышленность выпускает специальные светильники для растениеводства на основе светодиодов синего и красного цветов. Применение в качестве искусственных источников света светодиодов создает предпосылки для создания широкополосного облучателя растений с регулируемым спектром. В тоже время для электропитания светодиодных источников требуется применение большого количества питающих проводов для каждого цвета отдельно, а также сложная и дорогостоящая система управления.

Перспективными являются исследования по разработке технических средств широкополосной системы освещения с резонансным электропитанием [1]. Особенностью предлагаемой системы является рациональное расположение источников света над рабочей поверхностью и принципиальная схема электропитания. Результаты исследований объективно указывают на эффективность предложенных технических решений за счет сокращения энергозатрат и экономии металла в проводах системы внутреннего электроснабжения.

### **Литература**

1. Соколов А.В. Обоснование параметров и разработка широкополосной системы освещения растений в защищенном грунте с резонансным электропитанием [Текст]/ А.В. Соколов, автореферат на соискание ученой степени к.т.н. – М.: ВИЭСХ, 2015 – 23 с.

## **ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ «SIMOCODEpro» ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ**

**Н.П. Матрошилов, М.В. Щербатюк**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Аппараты SIMOCODEpro представляют собой устройства для контроля и управления электродвигателями.

SIMOCODEpro-это гибкая модульная система управления, которая объединяет в себе все функции необходимые для питающей линии электродвигателя. Дополнительно к ней потребуется только устройства коммутации и защиты от коротких замыканий в главной цепи (контакторы, автоматические выключатели, предохранители).

Типы аппаратов:SIMOCODEpro-C – компактная система для прямого и реверсивного пуска, SIMOCODEpro-V – многовариантная система, которая наряду со всеми функциями предлагает большой объем дополнительных параметров. Например: модуль регистрации тока и напряжения можно использовать для дополнительного измерения напряжения и для контроля параметров нагрузки. Это управление энергосбережением, аналоговый модуль которого расширяет систему за счет дополнительных входов и выходов, например, для контроля уровня наполнения или расхода.

В компоненты системы входят базовые аппараты:В первый аппарат 1SIMOCODEpro-C входят: реле перегрузки, прямой и реверсивный пуск, управление автоматическим выключением. Во второй аппарат 2SIMOCODEpro-V входят: реле перегрузки, прямой и реверсивный пуск, 2 скорости вращения, управление задвижками, управление клапанами, управление автоматическим выключением, устройств плавного пуска, и панель оператора.

Таким образом, для управления, контроля и предварительной обработки сигналов параметров электродвигателя используется всего один аппарат SIMOCODEpro.

### **Литература**

1. SIMOCODEpro Руководство по проектированию, вводу в эксплуатацию, ремонту и обслуживанию. Изд-во GWA 4NEB 631 6050-11,2015. 494с.

## ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ НА ИЗОЛЯЦИЮ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ КОРМОПРИГОТОВИТЕЛЬНЫХ МАШИН

**Н.И. Мильнев, В.С. Бурлаков**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В различных отраслях сельского хозяйства режимы работы электродвигателей неодинаковы. Они наиболее тяжелые в животноводстве. В животноводстве электродвигатели, как правило, работают с недогрузкой [1]. Режим работы электродвигателя влияет на изоляцию обмоток и, как следствие, на его надежность. Увлажнение изоляции обмотки приводит к резкому снижению ее диэлектрических характеристик, сопротивлению изоляции, электрической прочности и др. [2].

По мере роста температуры обмотки влага, находящаяся в порах изоляции, начинает переходить в парообразное состояние-изоляция «распаривается», пары влаги проникают в мельчайшие поры изоляции и сопротивление изоляции обмотки снижается. В зависимости от начального влагосодержания снижение сопротивления изоляции при ее разогреве будет различным. При относительно сухой изоляции снижение сопротивления невелико, а при сильно увлажненной - значительно и представляет опасность для электрической прочности изоляции. Пробой сильно увлажненной изоляции наступает не в момент включения двигателя в сеть, а после того, как изоляция разогреется и «распарится». При дальнейшем росте температуры обмотки влага начинает испаряться и направления потоков теплоты и влаги совпадают. В этот период происходит перемещение паров влаги из изоляции в окружающую среду, т.е. процесс сушки. Сопротивление изоляции электродвигателя возрастает.

При длительной работе электродвигателя влага из изоляции будет удалена, произойдет процесс осушения. При этом сопротивление изоляции достигнет установившегося значения для данной температуры. После отключения электродвигателя он начнет охлаждаться и в изоляции обмотки возникнут обратные процессы, т.е. она начнет увлажняться.

Любое увлажнение изоляции обмоток нежелательно, так как снижение ее сопротивления может достигнуть опасной степени. Таким образом, электродвигатели с кратковременным режимом работы, особенно во влажной агрессивной среде, быстрее увлажняются и выходят из строя.

### Литература

1. Практикум по электроприводу в сельском хозяйстве [Текст]/ П.И. Савченко, И.А. Гаврилюк и др. – М.: Колос, 2011. – 224 с.
2. Бодин А.П., Московкин Ф.И. Электрооборудование для сельского хозяйства [Текст]/ А.П. Бодин, Ф.И. Москвитин. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Россельхозиздат, 2010. – 302 с.



## **ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЗОНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК**

**В.В. Михайленко, Н.В. Нестерова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия.

Чтобы добиться более высоких показателей производительности такой сферы, как животноводство и птицеводство, производство перешло в закрытые помещения, как и многие технологические процессы. При большой концентрации животных и процессов производства, встает вопрос о нормировании гигиенических и санитарных норм в животноводческих помещениях. Для поддержания порядка необходимо производить мойку и дезинфекцию производственных помещений, чтобы добиться минимальной вероятности возникновения заражения.

Озонирование – технология очистки воздуха, которая основана на использовании газа озона. Устройство именуемое «озонатор» производит озон, непосредственно из кислорода, находящегося в воздухе. При производстве озона необходимо удалять влагу из воздуха, иначе в озонаторе образуется азотная кислота. После проведения процедуры озонирования, загрязняющие воздух, химические и микробиологические вещества, благодаря озону, превращаются в кислород. Вещества, подвергшиеся окислению, могут перейти в газообразную фазу, выпасть в осадок или не представлять опасности, как исходные вещества. Озонирование позволяет снизить концентрацию токсичных веществ.[1]

При нынешних всевозможных средствах дезинфекции, которые применяются сразу для мойки и очистки технологических помещений, средства дезинфекции преобладают над электротехнологиями озонирования воздуха, ввиду своей коммуникабельности и снижении затрат на мойку. Но в отличие от чистых электротехнологий, после которых не остается вредных веществ в воздухе, средства дезинфекции полностью не вымываются и остаются на стенках и полу помещений. После чего, оставшиеся химические вещества негативно воздействуют на персонал и животных, нанося вред здоровью.

### **Литература**

1. Нестерова, Н.В. Основные проблемы развития агропромышленного комплекса в России [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Н. Мануйленко, А.С. Галеженко // Проблемы и решения современной аграрной экономики: материалы XXI Международной научно-производственной конференции. п. Майский. 2017. Том 1. – С. 60.

## ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ МАЛОГАБАРИТНОГО ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ ЗЕРНА

**А.В. Муравьев, С.Ф. Вольвак**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В связи с развитием крестьянско-фермерских форм хозяйствования остро возник вопрос по созданию новых универсальных малогабаритных машин для переработки сельскохозяйственной продукции. Основным компонентом сбалансированных комбикормов и основой кормовой базы малых сельскохозяйственных предприятий является фуражное зерно. При приготовлении комбикормов одной из основных и трудоёмких операций является дробление зернового материала, которое осуществляется в основном молотковыми дробилками и должно соответствовать зоотехническим требованиям. Промышленность выпускает различные малогабаритные дробилки зерновых продуктов, потребность в которых очень высока. При этом многие из них не удовлетворяют запросам по качеству дробления, имеют низкую производительность, относительно невысокую надёжность технологического процесса, чрезмерное потребление энергии. Поэтому, совершенствование электрической схемы управления и защиты малогабаритного измельчителя зерна, является весьма актуальной задачей.

Привод рабочих органов измельчителя зерна осуществляется от электродвигателя. От него клиновым ремнём вращение передаётся на шкив вертикального вала измельчающего аппарата. Электрооборудование измельчителя предназначено для работы от электрической сети однофазного переменного тока и от сети трехфазного тока со стационарным заземляющим проводом. Подключение от электрической сети осуществляется гибким соединительным шнуром с обязательным заземлением измельчителя. Принципиальная электрическая схема измельчителя включает магнитный пускатель, кнопочную станцию, тепловое реле и концевые выключатели [1].

Предлагаемая электрическая схема защиты имеет отличительную особенность от традиционной схемы управления электродвигателя при помощи неревверсивного магнитного пускателя, которая заключается в том, что автомат отключения при помощи конечного выключателя отключает электродвигатель измельчителя при перегрузках, в случае попадания в аппарат посторонних предметов, и тем самым предупреждается аварийная ситуация и исключаются серьёзные поломки машины.

### Литература

1. Капинус А.В., Вольвак С.Ф. Электрическая схема управления и защиты универсального измельчителя кормов // Материалы Международной студенческой научной конференции (п. Майский, 7–8 февраля 2017 г.): в 2 т. Т. 2. п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. С. 184.

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ МХУ-8С**

**В.Л. Мусаелян, М.В. Щербатюк**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Холодильные машины, используемые в промышленности, в сельском хозяйстве и в быту, должны обладать высокой надёжностью в эксплуатации, иметь простые и надежные схемы автоматизации [1].

МХУ-8С предназначена для охлаждения пресной воды и использования ее как источника холода для различных технологических процессов. Может быть использована в стационарных условиях для охлаждения молока на животноводческих фермах. Молоко охлаждается от температуры + 36° С до средней температуры +8° С. Для охлаждения молока холодная вода из бака аккумулятора подается в молокоохладитель. В охладителе молоко и охлаждающая вода обмениваются теплом. При этом молоко охлаждается, а вода подогревается. Затем подогретая вода через гребенку снова поступает в водяной бак.

Установка состоит из вертикального двухцилиндрового компрессора, приводимого в движение электродвигателем, конденсатора с осевым вентилятором, стола ресивера, теплообменника, фильтра-осушителя, испарителя, приборов автоматики - реле давления, терморегулирующего вентиля и термореле. При автоматическом режиме управления рукоятка переключателя ставится в положение А, в этом случае катушка пускателя получает питание через контакт промежуточного реле катушка которого включена последовательно с контактом термодатчика. Чувствительный элемент термодатчика опущен в воду аккумулятора холода. При температуре воды 2°С контакт датчика размыкается, включая компрессор и вентилятор; при повышении температуры воды до 2,5 °С контакт датчика замыкается. Таким образом, термодатчик обеспечивает поддержание температуры воды в аккумуляторе холода в пределах от 2 до 2,5 °С.

Для создания запаса холода используют режим управления «Лед». При этом рукоятку устанавливают в положение Л. Катушка пускателя получает питание по цепи: реагирует на толщину льда, намораживаемого на поверхность испарителя. При достижении наиболее низкой заданной температуры контактрзмыкается и установка отключается от сети. Намораживание льда происходит в перерывах между охлаждением молока и дает возможность охладить до 2000 л молока за 3 ч.

### **Литература**

1. Бекетов, А.В. Автоматизация вентиляционной системы для помещений с холодильными витринами [Текст]/ А.В. Бекетов, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во БелГСХА, 2014.- С.360.

## **ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕТРОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В ЗОНАХ СО СЛАБЫМИ ВЕТРАМИ**

**М.С. Никулин, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Ветроэнергетика становится популярной отраслью мировой энергетики. В Белгородской области малое количество ветровых электроустановок, так как они не всегда способствуют накоплению электрической энергии. Пути усовершенствования ветровых установок для зон со слабыми ветрами могут идти по направлениям совершенствования электрооборудования устройств управления и зарядки аккумуляторных батарей и совершенствования силовой конструкции ветрогенератора. Актуальным является выбор характеристик ветрогенератора с учетом не только его мощности, но и способности вырабатывать как можно больше энергии в конкретных условиях местности (КПД использования).

При выборе мощности ВЭУ необходимо учитывать, что источник энергии не обязательно должен быть такой же мощности, как совокупная нагрузка сразу всех приборов дома [1]. Необходимо учитывать график нагрузок и неодновременность включения электропотребителей в течение суток. Ветрогенератор следует подбирать не по номинальной мощности генератора, а исходя из количества электрической энергии, которую он может вырабатывать в течение определенного времени (неделю, месяц, год). Фактическую мощность ВЭУ определяет его инвертор, который несет основную электрическую нагрузку при передаче энергии электроприборам. От электрической емкости аккумуляторов зависит не только время бесперебойного электроснабжения при отсутствии ветра, но и степень неравномерности электропотребления. Чем больше объем аккумуляторов, тем меньшая зависимость от неравномерности потребления электроэнергии. В тоже время неоправданное увеличение емкости аккумуляторов не оправдано, т.к. во-первых - это дорого, а во-вторых - ветрогенератор не будет успевать заряжать их. Аккумуляторы нельзя держать вечно недозаряженными. Это приводит их к быстрому выходу из строя, а они не поддаются восстановлению. Для зон со слабыми ветрами перспективными являются конструктивные схемы ветроэлектрических установок ступенчатого разгона вала генератора.

### **Литература**

1. Шопинский, С.Н. Проблемы и перспективы использования ветроэлектрических установок в зонах со слабыми ветрами [Текст]/ С.Н. Шопинский, С.В. Вендин// Белгород.- Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2016 №1(9). С.16-20.

## **ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ АСКУЭ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

**М.Ю. Новикова, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Основной целью автоматизированной системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) является получение достоверной информации о количестве произведенной, переданной, распределенной и потребленной электрической энергии и мощности на оптовом и розничном рынке. Эта информация позволяет:

- производить финансовые расчеты между участниками рынка;
- управлять режимами энергопотребления;
- определять и прогнозировать все составляющие баланса электроэнергии (выработка, отпуск с шин, потери и так далее);
- определять и прогнозировать удельный расход топлива на электростанциях;
- выполнять финансовые оценки процессов производства, передачи и распределения электроэнергии и мощности;
- контролировать техническое состояние систем учета электроэнергии в электроустановках и соответствие их требованиям нормативно-технических документов.

Контроль достоверности учета электроэнергии достигается за счет ежемесячного составления баланса поступившей и отпущенной электрической энергии с учетом потерь и расхода электрической энергии на собственные нужды [1]. Баланс составляется на основе показаний счетчиков электрической энергии, снимаемых в 24 часа местного времени последних суток каждого расчетного месяца. Принятая в настоящее время ручная запись показаний счетчиков, по которым составляется баланс электроэнергии, не вполне корректна и приводит к дополнительным погрешностям, поскольку трудно обеспечить одновременную и безошибочную запись этих показаний, особенно при большом числе контролируемых счетчиков.

### **Литература**

1. Нестеров А.М. Обзор возможности строительства ВЛ 35 кВ в габаритах ВЛ 10 кВ в Белгородской области [Текст]/ А.М.Нестеров, С.В. Вендин.// Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2013. № 6. С. 200-203.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ТРАНСФОРМАТОРА К КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ

**А.А. Облогин, В.С. Бурлаков**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В ряде случаев приходится выполнять ремонт с применением автокранов, электрических лебедок и других грузоподъемных устройств.

Наиболее ответственной является строповка и выемка активной части из бака. Для строповки на активной части имеются подъемные кольца (рымы). У трансформаторов мощностью до 400 кВ-А их два, у трансформаторов большей мощностью — четыре. На подъемные кольца и крюк подъемного механизма надевают петли стропов и в отверстия колец вставляют стальные стержни. При строповке активной части, связанной с крышкой, применяют стропы необходимой длины, чтобы шпильки не сгибались.

При выемке из бака активной части трансформатора подъемные механизмы подвешивают на такую высоту, при которой расстояние Г от крюка до основания трансформатора не меньше суммы расстояний А+Д+Б+В [1]. Размеры А и Б определяют по каталогу или чертежу трансформатора, размер Д принимают равным 100—150 мм; размер В соответствует выбранной расчетом длине стропов. Аналогичный эскиз составляют при поднятии съемной части бака.

Значительный объем подготовительных работ занимает подготовка масла. Масло и маслоочистительную аппаратуру доставляют ближе к ремонтной площадке, прокладывают маслопроводы, подготавливают емкости для слива старого масла, устанавливают и подключают маслоочистительную аппаратуру. Очищают наружную поверхность трансформатора.

У трансформаторов, на крышке которых смонтированы расширитель, предохранительная труба и другая арматура, разборку производят в следующем порядке: сначала демонтируют газовое реле, затем предохранительную трубу и расширитель. Отверстия реле закрывают временными глухими фланцами, закрепляя их освободившимися болтами. Реле укладывают на стеллаж или сразу отправляют в электролабораторию для проверки и испытаний. При демонтаже расширителя закрывают стекло маслоуказателя временным щитком из фанеры.

Последовательность разборки определяется конструктивным исполнением трансформатора.

### Литература

1. Антонов М.В. Эксплуатация и ремонт электрических машин [Текст] / М.В. Антонов, Н.А. Акимова – М.: Высшая школа, 2010.-192 с.

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

**А.А. Оксаниченко, С.В. Килин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Электрификация - производство, распределение и применение электроэнергии во всех отраслях народного хозяйства и быта населения. Весь опыт развития электрификации показал, что высококачественное и дешевое электроснабжение можно получить только от крупных районных подстанций, объединенных в мощные энергетические системы. Развитие районных электростанций, объединение их в энергетические системы создают благоприятные условия для электрификации всех отраслей сельского хозяйства страны. [1]

С развитием электрификации возникают проблемы обеспечения надежной передачи электроэнергии. Такие меры, как использование параллельной работы электрических машин и трансформаторов, наличие на электростанциях резерва, объединение высоковольтных линий электропередач в единую систему и другие мероприятия направлены на то, чтобы снабжение электропотребителей было возможно более надежным. [2, с 448]

Современная новая техника дает существенное уменьшение массы и габаритов оборудования при более высокой его надежности. В связи с этим интуитивный и эмпирический подход к повышению надежности оборудования должны были уступить место новому подходу, при котором определения, оценки и расчеты надежности базируются на теории вероятностей и методах математической статистики. Тут же существенное влияние на работу оказывает надежность работы элементов системы. К примеру, надежность замкнутой электрической сети определяется надежностью работы ее основных частей - воздушных линий, трансформаторов, разъединителей, выключателей и т. д.

Для того чтобы электрификация постоянно шла в рост требуется создать все необходимые условия для её поддержания. Например, все выключатели, находящиеся в обслуживании заменить на более современные, такие как элегазовые или вакуумные. Также необходимо обеспечить надежность всей электрической системы. Это возможно при условии соблюдения и проверке ПС. Разгрузить линии, добавив новые ящики ШПО, например, обеспечить управление привода обогрева разъединителей системой АВР.

### **Литература**

1. Электрооборудование электрических станций и подстанций: Учебник для сред. проф. образования [Текст]/ Л. Д. Рожкова, Л. К. Карнеева, Т. В. Чиркова. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. - 448с.
2. Учебное пособие для курсового и дипломного проектирования [Текст]/ А.А. Федорова, Л.Е. Старкова. - М.: Энергоатомиздат, 1987 г.

## ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

**Л.С. Острова, Н.В. Нестерова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Электроэнергетика в настоящее время имеет много проблем, выраженные в очень большой цене топлива для производства электроэнергии, отрицательным воздействием на окружающий мир и человека и т.д.[1].

К примеру, гидроэнергетические технологии обладают большим количеством преимуществ, но также имеют весомые недостатки. Продолжительные дождливые сезоны, малый показатель водных ресурсов при засушливой погоде способны очень сильно воздействовать на объемы производимой электрической энергии. Это может стать обширной проблемой там, где энергия воды составляет значимую часть энергетического комплекса, возведение плотин влечет за собой также ряд проблем: переселение, пересыхание русел рек, заиливание водохранилищ, большими денежными инвестициями в проект.

Возведение гидроэлектростанций на равнинных реках влечет к затоплению обширных земельных территорий. Основная часть площади таких водоемов – это маловодье. В теплое время года в таких водоемах размножается водоросль и осуществляется «цветение» воды.

Манипуляции с изменением уровня воды, местами приводит к полному осушению водоемов и к гибели рыбы и растительности, плотины в свою очередь мешают миграции рыб. Многокаскадные ГЭС в настоящее время уже обратили часть рек в ряд озер, которых в последующем ждет участь болота. В ходе таких изменений, на данных реках пропадает рыба, а рядом видоизменяется микроклимат, что ведет к более глубокому распаду экологической системы.

Казалось бы, что могло бы помочь избежать подобных проблем и в других отраслях энергетики? Ответ весьма прост – это использование возобновляемых источников энергии (энергия ветра, солнца, земли и т.д.) наряду с традиционными источниками энергии [2].

Возобновляемые (альтернативные) источники энергии способны успешно применяться для производства электрической энергии в промежутке мощностей от пары кВт до нескольких десятков кВт, а комбинируя их между собой, увеличивать данные показатели.

### Литература

1. Нестерова, Н.В. Основные проблемы развития агропромышленного комплекса в России [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Н. Мануйленко, А.С. Галеженко // Проблемы и решения современной аграрной экономики: материалы XXI Международной научно-производственной конференции. п. Майский. 2017. Том 1. – С. 60.

2. Матвиенко, М.М. Альтернативные источники энергии [Текст] / Н.В. Нестерова, М.М. Матвиенко // Материалы международной студенческой конференции 2015. С.226.



## ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ В АПК

**С.А. Поданев, Н.В. Нестерова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия.

Электробезопасностью считаются организационные и технические мероприятия, которые способствуют обеспечению защиты человека и животных от опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

Электротравматизм по сравнению с другими видами производственного травматизма имеет не такой большой процент, но по количеству травм с тяжёлым, а также летальным исходом, он базируется на первом месте. Анализ производственного травматизма в мясной промышленности показывает, что в среднем около 16-18 % случаев происходит в ходе поражения электрическим током. Около 60-75 % электрических травм происходит при работе на электроустановках напряжением до 1 кВ. Данная статистика объясняется обширным распространением данных установок и малым уровнем подготовки лиц, использующих их. Электроустановки свыше 1кВв эксплуатируются меньше, обслуживаясь подготовленными кадрами, что ведет к меньшему числу электротравм [1].

На выставке, которая проходила с 12 по 15 декабря 2017 года в Москве на ВДНХ в павильоне №75 были продемонстрированы спецкомплексы, входящие в Ассоциацию разработчиков, изготовителей и поставщиков средств индивидуальной защиты (СИЗ).

По статистике, именно электрический травматизм чаще других видов поражений приводит к тяжёлым ожогам и летальному исходу. Белгородские энергетики на протяжении нескольких лет ведут активную работу с населением. Ожидается, что консолидация их усилий с департаментом образования, спасателями и полицией позволит систематизировать опыт, накопленный структурами в данном направлении, расширить его и использовать в дальнейшей практике. А это в свою очередь повысит уровень безопасности белгородцев и значительно сократит риск возникновения случаев электрического травматизма [2].

### Литература

Нестерова, Н.В. Основные проблемы развития агропромышленного комплекса в России [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Н. Мануйленко, А.С. Галеженко // Проблемы и решения современной аграрной экономики: материалы XXI Международной научно-производственной конференции. п. Майский. 2017. Том 1. – С. 60.

Нестерова, Н.В. Системы управления природной, техногенной и социальной безопасностью населения [Текст] / Н.В. Нестерова, М.Н. Степанова, А.В. Павленко // Международный научный журнал «Символ науки» №1, часть 1. 2016. С. 49-51.

## **ПОТОЧНАЯ ЛИНИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ КОРМОВ С СУШИЛЬНОЙ КАМЕРОЙ**

**Р.В. Придворев, Ю.Н. Ульянов**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

При проектировании поточных линий кормоприготовительные машины и агрегаты объединяют в автоматизированные комплексы с законченным циклом производства. При этом уделяют внимание стандартизации оборудования, применению в проектах типовых комплектных блоков, например приема фуражного зерна, приготовления комбикормов и различных добавок, гранулирования готовой продукции. Для привода кормоприготовительных машин и агрегатов применяют асинхронные трехфазные электродвигатели преимущественно в закрытом обдуваемом, а также защищенном исполнении. Для управления электроприводами проектируются комплектные устройства, состоящие из одного или нескольких шкафов и пультов управления. Эти устройства обеспечивают согласованное управление всеми электроприводами в соответствии с требованиями технологии переработки или приготовления кормов.

Пуск в работу агрегатов второй поточной линии также должен осуществляться в определенной последовательности. Для предотвращения завала дробилки в случае ее остановки должен отключаться двигатель шнека дробилки. При остановке дробилки должен прекратить работу режущий барабан и транспортер, подающий яблоки

Сушильная камера предназначена для сушки брикетированной кормомассы.

Для контроля температуры предлагается использование ПИД - регулятора ТРМ-101 с универсальным входом. В роли силовых регуляторов предлагаются тиристоры. Для управления тиристорами предлагается серийный блок управления БУСТ [1].

БУСТ обеспечивает защиту силовых тиристоров или симисторов при возникновении аварийных ситуаций: короткого замыкания или превышения номинального тока в нагрузке. Для этого последовательно с нагрузкой на каждой фазе устанавливается трансформатор тока, вторичная обмотка которого подключается к входу устройства контроля тока.

При превышении заданного порога происходит аварийное отключение, при котором управление блокируется и светодиоды, индицирующие уровень управляющего сигнала, начинают мигать.

### **Литература**

Оборудование для автоматизации [Электронный ресурс] // Каталог «Овен» Официальный сайт компании «Овен» URL:– <http://www.owen.ru/catalog> (дата обращения: 19.11.2017.)

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА 2025 ГОД

**П.С. Проскурин, В.С. Бурлаков**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Сегодня, в условиях реформирования электроэнергетики Российской Федерации, важнейшей задачей является прогнозирование режимных параметров и технико-экономических показателей электроэнергетической системы (ЭЭС). Поэтому все более актуальной становится проблема качественного прогнозирования, анализа и управления электрической нагрузкой как в рамках энергосистемы в целом, так и для отдельно взятых групп электропотребителей. Прогноз нагрузки также необходим для оптимизации эксплуатационного состояния мощной системы в условиях потока нагрузки и планирования перетоков мощности. К прогнозированию режимов энергопотребления приходится прибегать еще и потому, что изменения во времени электрической нагрузки представляют собой случайные процессы, то есть функции случайным образом зависящие от времени, а также от ряда внутренних и внешних факторов. С уверенностью можно утверждать, что электрическая нагрузка – непостоянный процесс, доминирующими причинно-следственными факторами которого являются время суток и погодные условия.

При прогнозировании нагрузок, например в ПС «Шахово» невозможно рассматривать её, как отдельный центр питания, функционирующий, не зависимо от всей Белгородской энергосистемы. Поэтому для дальнейшего расчета рассматривается рост нагрузок для подстанций, изменение параметров у которых повлияет на ПС «Шахово». Расчет электрических нагрузок должен производиться методом относительного прироста нагрузки [1]. За базовые принимаются нагрузки 2017 года по «Схеме развития Белгородэнерго».

$$P_{\text{прог}} = P_{\text{баз}}(1 + \varepsilon)^{t_{\text{прог}} - t_{\text{баз}}},$$

где  $\varepsilon$  – относительный прирост нагрузки, 1.5%–в среднем по Белгородской области [2];

$t_{\text{баз}}$  и  $t_{\text{прог}}$  – соответственно базовый и прогнозируемый годы развития нагрузок ;

$P_{\text{прог}}$  и  $P_{\text{баз}}$  – соответственно базовая и прогнозируемая активная мощность.

Определяем величину прогнозируемой активной мощности ПС «Шахово» на 2025 год:

$$P_{\text{прог}} = 9,3 \cdot (1 + 0,015)^{15} = 11,63 \text{ МВт},$$

### Литература

1. Королев, Н.И. Электрические сети и системы [Текст] / Н.И. Королев. - Воронеж: Научная книга, 2007. - 121с.
2. Шеховцов, В.П. Аппараты защиты в электрических сетях низкого напряжения [Текст] / В.П. Шеховцов – М.: Форум, 2010. – 160 с.

## УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОПРИВОДА И РАБОТА МАШИНЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЪЕМНИКОВ В ШЕЛКОВОДСТВЕ

**Н.Е. Романюк, В.С. Бурлаков**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Разработана принципиальная схема устройства для перфорирования бумаги [1]. Основой устройства служит штамп-пакет, состоящий из пуансонов, матрицы и направляющей. Пуансон под действием толкателя перемещается вниз в направляющих и, взаимодействуя с матрицей, пробивает в ленте ряд отверстий. Бумажная лента перемещается прерывисто с помощью лентопротяжного механизма, содержащего ведущие и прижимные ролики. Лента передвигается в период обратного хода пуансона. Пары роликов работают синхронно. Прерывистое движение ленты осуществляется шаговым (мальтийским или храповым) механизмом с приводом на ведущие ролики. Привод механизма устройства осуществляется электродвигателем через ременную передачу и червячную пару.

Особенностью рабочих органов механизма является использование обратного хода пуансона. С этой целью перфорационный блок лентопротяжного механизма содержит два штамп-пакета, установленных горизонтально и работающих попеременно. Такое решение конструкции устройства возможно благодаря использованию в качестве перфорируемого гибкого материала - бумажной ленты или синтетических материалов, применяемых для изготовления съемников. При этом вдвое повышается производительность устройства, появляется возможность снизить мощность привода, энергоемкость, что позволяет значительно снизить габариты машины, ее металлоемкость. Устройство работает следующим образом. Кнопкой запуска включается в работу электродвигатель, приводящий в движение через клиноременную передачу и червячную пару механизмы устройства - перфорационный блок (пуансоны) и лентопротяжный механизм с ведущими и ведомыми роликами. Стержни пуансонов, совершая возвратно-поступательное движение и, взаимодействуя с матрицей, пробивают в ленте, в период остановки бумажной ленты, ряд отверстий. В период обратного хода пуансонов шаговый механизм перемещает бумажную ленту на 20 мм – вдоль. Второй штамп-пакет пробивает ряды отверстий с шагом 10 мм между рядами отверстий, пробитых первым штамп-пакетом. В результате на ленте образуются равномерно расположенные отверстия с расстоянием между центрами – 10 мм.

### Литература

1. Бурлаков В.С. Исследование процесса изготовления съемников [Текст] / В.С.Бурлаков. // «Проблемы сельскохозяйственного производства и пути их решения» Материалы докладов международной научной конференции, БелГСХА - Белгород 2012. - С.153.

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЕМ КЛЕТОЧНОЙ БАТАРЕИ БКМ-3**

**Р.С. Санников, М.В. Щербатюк**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Основными целями автоматизации технологического процесса в животноводстве являются: сокращение численности персонала; увеличение объёмов продукции; повышение качества продукции; снижение расходов сырья. Промышленное птицеводство-высокомеханизированная отрасль с высоким уровнем автоматизации. Клеточная батарея БКМ-3 предназначена для выращивания молодняка птицы с суточного до 140-дневного возраста. Батарея трехъярусная полуступенчатая длиной 88,5 м, шириной 2,1 м и высотой 1,85 м. Схема автоматизации иллюстрирует порядок электрического соединения отдельных элементов установки между собой. Аппаратура кормозагрузки находится в общем шкафу управления, аппаратура кормораздач находится в шкафах соответствующих батарей. В цепи управления пускателем кормозагрузки, который включает и отключает все электродвигатели линии загрузки кормов, включены контакты тепловых реле электродвигателей [1] горизонтального и наклонного транспортеров.

В автоматическом режиме все переключатели устанавливаются в положение «Авт.». Механизмами кормозагрузки управляют при помощи выключателя подачи корма который размещен на бункере последней клеточной батареи. При его заполнения подается команда на остановку двигателей транспортеров подачи.

Когда нет обрыва цепей кормораздачи на трех ярусах батарей, контакты конечных выключателей в цепи катушки замкнуты, а в цепи сигнализации разомкнуты. Команды на включение транспортеров кормораздачи поступают от реле времени (2РВМ) в соответствии с технологическими режимами кормления. В момент замыкания контакта через размыкающий контакт второго программного реле происходит автоматический запуск двигателей кормораздачи всех клеточных батарей. Выдержка времени контакта устанавливается равной длительности кормораздачи батареи.

В случае обрыва цепи кормораздачи на любом ярусе одной из клеточных батарей контакты конечных выключателей в цепи сигнальной лампы замыкаются, останавливая двигатель цепочного транспортера. Сигнал поступает на катушку реле, сигнал аварии поступает на сигнальную лампу установленную в зале и на сигнализацию батарей.

### **Литература**

1. Олехно, Г.В. Электрическая схема устройства защиты электродвигателей от перегрева [Текст]/ Г.В. Олехно, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015.- С.231.

## **СИСТЕМА СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПТИЧНИКА ПРОМЫШЛЕННОГО СТАДА КУР-НЕСУШЕК**

**Д.Ф. Сафонов, Р.В. Шахбазян**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Федеральный закон №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» устанавливает ряд ограничений в области использования ламп накаливания. Очевидно, что со стороны птицефабрик, в связи с принятием ФЗ №261, появился отчетливый спрос на модернизацию системы освещения птичников. Существующие системы технологического освещения птичников промышленного стада кур-несушек не обеспечивают оптимальной освещенности кормушек ярусов клеточной батареи. До настоящего времени существуют различные мнения в оценке эффективности применения ламп накаливания, люминесцентных ламп и светодиодов для технологического освещения птичников промышленного стада кур-несушек, в оценке оптимальной освещенности кормушек клеточных батарей в период продуктивности птицы.

Светодиодное освещение, особенно тепло-белого цвета, наиболее близко по спектру излучения и по влиянию на продуктивность кур-несушек к лампам накаливания. Светодиоды, несмотря на высокую стоимость, по многим показателям превосходят лампы накаливания и люминесцентные лампы. В связи с этим вопросы исследования и обоснования эффективности технологического светодиодного освещения птичников промышленного стада кур-несушек являются своевременными и актуальными.

Обоснование светотехнических параметров светодиодного светильника и системы технологического освещения многоярусных клеточных батарей птичника промышленного стада кур-несушек позволило предложить конструкцию светодиодного светильника, позволяющую обеспечить оптимальную среднюю освещенность кормушек на всех ярусах клеточной батареи.

Новым в предлагаемой конструкции светильника является то, что профиль выполнен в форме полуцилиндра, а изменение формы кривой силы света светильника достигается изменением числа светодиодных линеек, изменением их места положения на профиле и изменением количества светодиодов, расположенных на них линейно, равномерно и параллельно оси полуцилиндра. [1]

### **Литература**

1. Новоселов, Н.М. Разработка и обоснование эффективности технологического светодиодного освещения птичника промышленного стада кур несушек [Текст]/Н.М. Новоселов: автореф. к.т.н. -Ижевск, Краснодар, 2011. 17с.

## ВЫБОР СВЕТОДИОДНЫХ ЛАМП ДЛЯ ТЕПЛИЦЫ

**Ф.С. Сияров, С.Ф. Вольвак**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Установки искусственного освещения являются самыми массовыми инженерными устройствами (более 1,5 млрд световых точек суммарной мощностью около 150 млн кВт) и потребляют около 20 % всей вырабатываемой электроэнергии (свыше 220 млрд кВт/ч) [1]. Поэтому профессиональный подход к их эксплуатации прямо связан с энергосбережением и уменьшением трудозатрат [1] и рациональная схема осветительной установки [2] должна обеспечивать экономичность, удобство в управлении и простоту эксплуатации.

Для обеспечения быстрого роста растений и получения хорошего урожая необходимы качественный грунт, вода и оптимальная освещённость. В теплицах применяют лампы различного типа. Светодиодные лампы или LED-лампы отличаются низким потреблением электроэнергии и пользуются наибольшей популярностью [3].

Светодиоды являются самым современным вариантом для рассады. Применяя одновременно красный, жёлтый и синий светодиоды получают видимый белый спектр (RGB модель). В тепличных хозяйствах упор делают на красное-синее излучение, которое комбинируют с белым. Стоит отметить единственный недостаток светодиодных ламп – это довольно высокая стоимость, которая, однако, вполне окупается и не только за счёт экономии электроэнергии, но и благодаря тому, что при таком освещении растения растут и развиваются гораздо быстрее [4].

Таким образом, при выборе светодиодных ламп необходимо обращать внимание не только на мощность и количество излучения, цветовой спектр устройства и цоколь, но и на исполнение в пыле- и влагозащищенном корпусе и специальное покрытие. При этом можно обеспечить освещение больших площадей с помощью готовых приборов в виде потолочных блоков и панелей для боковой подсветки, а также изготовить светодиодный светильник для растений своими руками из отдельных комплектующих элементов.

### Литература

1. Колесник Г.П. Электрическое освещение : основы проектирования : учеб.пособие. Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2006. 127 с.
2. Сечкарёв А.А., Вольвак С.Ф. Рациональная схема осветительной установки молочного блока // Материалы Международной студенческой научной конференции (п. Майский, 7–8 февраля 2017 г.): в 2 т. Т. 2. п. Майский: Белгородский ГАУ, 2017. С. 203.
3. Освещение теплицы светодиодными лампами [Электронный ресурс]. Официальный сайт URL: <http://bouw.ru/article/osveshtenie-teplitsi-svetodiiodnimi-lampami>.
4. Светодиодные светильники для растений: достоинства, характеристики, сферы использования [Электронный ресурс]. Официальный сайт URL: <http://teplicnik.ru/obustrojstvo/svetodiiodnye-svetilniki-dlya-rastenij.html>.

## ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПРИВОД МАСЛОПРЕССА

**И.С. Скляр, В.В. Боцман**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Постановка задачи, анализ последних достижений. Технология получения растительных масел непрерывно развивается и совершенствуется. В последние годы все большее внимание уделяется разработке новых типов оборудования, преимущественно большой мощности. Как показывают результаты многочисленных исследований, выход масла определяется, в основном, геометрическими размерами маслопресса, а качество получаемого масла существенно зависит от скорости вращения шнека. Для каждого вида масличных культур эти параметры несколько отличаются. В известных конструкциях маслопрессов скорость вращения шнека контролируется путем измерения величины тока, потребляемого электроприводом [1]. Для этого способа, с нашей точки зрения, характерны большие погрешности, которые резко возрастают при колебаниях сетевого напряжения. Использование частотно-регулируемого электропривода, управляемого современным контроллером для технологических процессов позволит объединить все эти функции в одном устройстве.

Цель исследований. Разработать экономичный универсальный электропривод для маслопресса, обеспечивающий получение растительного масла высокого качества.

Основные материалы исследований. Рассматривались различные конструкции и схемные решения модулей частотного регулирования для асинхронных электродвигателей, и программируемые логические контроллеры отечественного производства. Отличительной конструктивной особенностью разрабатываемого устройства является то, что оно может быть использовано с маслопрессами различной производительности – потребуется только замена силовых элементов конструкции. При работе в составе технологической линии контроллер устройства может быть использован для управления работой питающего транспортера.

Выводы. Применение частотно-регулируемого электропривода устройством управления на базе программируемого логического контроллера позволит снизить энергозатраты при производстве растительных масел на 8 – 11 % и повысить производительность труда обслуживающего персонала, за счет уменьшения затрат времени на контроль за работой маслопресса.

### Литература

1. Чернов, В.В. Схема устройства плавного пуска асинхронного двигателя на микросхеме КР1176КП1Б [Текст]/ В.В. Чернов, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. - Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015. - С.244.



## **ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЁЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ**

**Е.П. Скобенко, С.В. Соловьев**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Наибольшего результата от увеличения показателей надёжности электроснабжения, возможно, достичь при совместном применении всевозможных средств и мероприятий. Рациональные их сочетания формируются определёнными критериями. Выполняют разработку комплекса программ для повышения надёжности системы электроснабжения электропотребителей, который включает в себя перечень возможных рекомендаций по комплексу мер оптимизации, в возможных различных ситуациях [1].

Надёжность электропитания в целом находится в зависимости от выбранной схемы питающей сети, возможности создания резервного питания для определённых групп приёмников электрической энергии, а кроме того очень важно добиться надёжности в работе единичных компонентов электроэнергетической системы, таких как: линии электропередач, силовые трансформаторы, электрические аппараты и др.

С целью увеличения надёжности электроснабжения возможно применение различных ресурсов. Это сопряжено, в одном случае, с достижением положительного финансового результата, в основном путём сохранения убытков связанных с перерывом в электроснабжении объектов, в другом случае, с увеличенными расходами на соответствующие ресурсы. По этой причине увеличение показателей надёжности электроснабжения более рационально лишь до конкретного наиболее адекватного во всех отношениях уровня, позволяющего, достичь суммарные рациональные значения экономического эффекта [2].

Разнообразные ресурсы и мероприятия позволяющие повысить надёжность системы электроснабжения, возможно, разбить на 2 категории: технические и организационно-технические.

Наилучшего результата в вопросе повышения надёжности системы электроснабжения можно достичь, применяя комплекс всевозможных технических средств и мероприятий. Оптимизировать сочетание всех возможных решений можно исходя из конкретных критериев.

### **Литература**

1. ГОСТ 27.002-2015. Надёжность в технике. Термины и определения;
2. Хорольский, В. Я. Надёжность электроснабжения / В.Я. Хорольский, М.А. Таранов. - М.: Форум, Инфра-М, 2013. - 128 с.;

## ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД МАСЛОПРЕССА

**Д.С. Спивак, В.В. Боцман**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Постановка задачи, анализ последних достижений. В Российской Федерации растительные масла производятся на предприятиях самого широкого спектра – от мелких фермерских хозяйств до крупных агрохолдингов. Производительность отдельных агрегатов может меняться от 15 до 100 т/сутки, а установленная мощность электропривода от 11 до 55 кВт.

Выход масла и его качество зависят от большого количества факторов. Нивелировать их влияние, в большинстве случаев, удается путем изменения частоты вращения шнека маслопресса, но в большинстве установок используются, в качестве привода, асинхронные двигатели [1] и только в некоторых - двигатели постоянного тока.

Использование в качестве привода маслопресса гидромотора позволит, с нашей точки зрения, исключить из кинематической схемы такое, достаточно сложное, устройство, как редуктор и отказаться от асинхронного двигателя. Кроме того, механическая характеристика гидромотора практически соответствует механической характеристике маслопресса и только незначительно уступает характеристике двигателя постоянного тока. Асинхронный двигатель может быть использован для привода маслонасоса. В этом случае он будет работать в типовом режиме, а потребление электроэнергии практически не изменится, поскольку КПД гидропривода достаточно высок.

Цель исследований. Разработать схему гидропривода для маслопресса и определить тип гидромотора и гидронасоса для маслопресса УММП-1М-50.

Основные материалы исследований. Устройство управления создавалось на базе отечественного ПЛК типа «ОВЕН». Был разработан алгоритм, учитывающий существующую технологию получения растительных масел, и были выбраны соответствующие датчики.

Параллельно рассматривался вопрос выбора гидромотора и гидронасоса с устройствами управления, согласованными с выходными сигналами ПЛК.

Выводы. Применение гидравлического привода маслопресса, позволит, по нашим оценкам, увеличить выход растительного масла на 3 – 4 %, за счет автоматического изменения частоты вращения шнека соответственно условиям отжима, и уменьшить потребление электроэнергии на 5 – 7 %, за счет снижения уровня потерь в асинхронном двигателе.

### Литература

1. Зайцев, С.А. Устройства ALTISTART 01 для плавного пуска асинхронного двигателя [Текст]/ С.А. Зайцев, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015.- С.212.

## **ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВА КОНТРОЛЯ рН ПРИ АНАЭРОБНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ БИООТХОДОВ**

**Е.В. Степаненко, Р.В. Шахбазян**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

По некоторым оценкам только в ЕС выработка биогаза достигает 14,6 млрд м<sup>3</sup> в год и непрерывно увеличивается с ростом вновь вводимых биогазовых установок (БГУ). Сдерживающими факторами развития в России являются сырьевая экономика и отсутствие доступных и эффективных средств контроля и регулирования параметров технологического процесса (ТП).

Показатель кислотности (щёлочности) среды в биогазовой технологии переработки биоотходов является фактором, связывающим основные параметры ТП, такие, как температурный режим, влажность, дисперсность, частота и продолжительность перемешивания. Изменение перечисленных параметров приводит к колебаниям уровня рН, что оказывает угнетающее влияние на жизнедеятельность микроорганизмов, и тем самым замедляет процесс выделения биогаза. Известно, что процесс переработки биоотходов протекает в несколько этапов, каждому из которых соответствует своё оптимальное значение рН. Экспериментально установлено, что отклонение показателя от нормы (рН -  $\pm 0,1$ ) для любого состава биоотходов замедляет процесс образования биогаза и даже останавливает его, увеличивая продолжительность цикла и снижая удельный выход биогаза и качество.

Традиционные методы и средства измерения рН не позволяют дистанционно с необходимой точностью и быстродействием контролировать рН биоотходов. Диэлькометрический метод привлекает к себе внимание относительной простотой реализуемости, возможностью дистанционного и непрерывного обеспечения измерений, низкой стоимостью в сочетании с высокими метрологическими характеристиками, широкими возможностями совершенствования. Однако данный метод имеет ряд недостатков, связанных с влиянием на результат измерения таких факторов, как температура, влажность, дисперсность и др. Задача может быть решена за счёт использования первичных преобразователей, выполненных по трехточечной схеме, и применения высокочастотных автогенераторных измерительных преобразователей (АИП) [1]. Особенность данного метода с использованием переменного тока повышенной частоты (1-100 МГц) заключается в возможности контроля качественного и количественного состава дисперсных фаз растворённых в дисперсионной среде.

### **Литература**

1. Евстафьев Д.П. Повышение эффективности технологии анаэробной переработки биоотходов применением электротехнического устройства контроля рН; автореф. к.т.н. Саратов, 2013. 17с.

## ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ В РОССИИ

**В.А. Суровцев, Н.В. Нестерова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Геотермальная энергетика – метод получения электроэнергии путем преобразования внутренней тепловой энергии Земли в электрическую энергию. Такой метод получения электроэнергии базирующийся на принципе увеличения роста температуры относительно глубины [1].

Есть несколько схем добычи электроэнергии на ГеоТЭС, самая распространенная схема — прямая схема.

Прямая схема: природный пар направляется по трубам в турбину, соединенные с электрогенераторами. Такой метод получения геотермальной энергии является наиболее перспективным и дешевым, поскольку он не зависит не от солнечной погоды, не от ветряной погоды, и не от того, есть ли вода по близости или нет, что в свою очередь дает бесперебойную добычу эклектической энергии, а также такой вид энергии является возобновляемым и практически не иссекаемым, и к плюсам относится независимость ко времени суток и сезона года, к плюсам отнесем то что, геотермальные источники энергии не вредят окружающей среде. Из-за получения геотермальной энергии не возникает парникового эффекта, а также ГеоТЭС не располагаются на большой площади [2].

Затраты на исследования и разработку места бурение, геотермальных залежей, составляют около 50% всей стоимости ГеоТЭС и, следовательно, цена электроэнергии, вырабатываемой на ГеоТЭС довольно таки высока. Так, стоимость всей опытно-промышленной электростанции «Верхнее-Мутновской ГеоТЭС» мощность 12 МВт составила около 300 млн. руб. Однако следует заметить, что отсутствие транспортных затрат на топливо, возобновляемость геотермальной энергии и экологичность добычи электроэнергии и тепла дают возможность геотермальной энергетике превосходно соревноваться на энергетическом рынке, и в некоторых случаях, получать более дешёвую электроэнергию и тепло, чем на традиционных АЭС и ТЭС. Для удалённых районов, таких как Камчатка и Курильские острова ГеоТЭС имеют бесспорные преимущества перед традиционными методами получения электроэнергии [2].

В свете выше сказанного, я предлагаю разместить ГеоТЭС на Камчатке, поскольку это один из районов наиболее благоприятный для развития геотермальной энергетике.

### Литература

1. Хавроничев, С.В. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии: учеб. пособие / С.В. Хавроничев, А.Г. Сошинов, В.С. Галушак. – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2015. – 92 с.
2. Доброхотов, В. И. Использование геотермальных ресурсов в энергетике России / В.И. Доброхотов, О.А. Поваров // Теплоэнергетика. - 2003. - N 1. - С. 2-11.

## СТАБИЛИЗАЦИИ НАПРЯЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЙ

**Р.В. Трофимов, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В некоторых устройствах автоматики необходимы стабилизаторы напряжения на малую мощность, составляющую сотые или тысячные доли ватта, не искажающие форму кривой выходного напряжения.

Для этой цели может быть использована электрическая схема с применением полупроводниковых термосопротивлений (ПТС). Устройство может быть выполнено по мостовой или смешанной схеме соединения сопротивлений [1].

Если используется мостовая схема, то основным требованием, предъявляемым к стабилизирующему мосту является постоянство выходного напряжения при изменении в определенных пределах напряжения питания. Это значит, что чувствительность такого моста должна быть равна нулю при выходном напряжении, отличном от нуля. Для стабилизатора достаточно 5 сопротивлений. Основной задачей для выполнения устройства является расчет номинала и подбор полупроводникового сопротивления с учетом мощности нагрузки на выходе моста. Подбор сопротивлений осуществляется с учетом их вольт-амперной характеристики.

При использовании смешанной схемы достаточно 3 сопротивления. При этом для подбора сопротивлений используется графоаналитический метод расчета по вольт-амперной характеристике ПТС. ПТС, предназначенное для этой цели, должно удовлетворять следующим требованиям:

А) напряжение в точке максимума вольт-амперной характеристики примерно равно или немного меньше необходимого напряжения на выходе стабилизатора;

Б) ток в средней точке рабочего диапазона равен току нагрузки.

Несмотря на простоту и надежность схем общим слабым местом таких стабилизаторов является их зависимость от температуры окружающей среды. Для уменьшения этого явления рабочую область ПТС следует брать возможно правее, где менее сказывается влияние температуры окружающей среды на вольт-амперную характеристику ПТС.

### Литература

1. Нечаев, Г.К. Реле и датчики с полупроводниковыми термосопротивлениями [Текст]/ Г.К. Нечаев, Н.П. Удалов – М.-Л: Госэнергоатомиздат, 1961.- 111 с.

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ЯБЛОЧНОГО СОКА**

**Е.Н. Фоменко, С.Ф. Вольвак**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Производство соков имеет большое значение для человека. Все знают, что для здоровья необходимо получать витамины, а в соках содержится необходимое количество. Например, витамин С, витамин Р, фолиевая кислота, провитамин А – каротин в основном содержится только в плодах и овощах [1].

Натуральный яблочный сок является практически безалкогольным напитком без каких-либо добавок сахара, а также любых вкусовых, ароматических или красящих веществ.

Производство яблочного сока – сложный и трудоёмкий процесс, который требует постоянного контроля технологических параметров. Развитие перерабатывающей промышленности актуализирует проблему совершенствования технологических процессов и линий. Современные технологические линии должны в полной мере удовлетворять требованиям высокого уровня автоматизации процессов.

Машины с точки зрения автоматизации должны быть связаны между собой, а не представлять собой самостоятельные единицы, снижающие гибкость технологического процесса. При этом изменение параметра одной машины не должно влиять на параметры других идущих дальше по технологическому процессу и в конечном итоге все это не должно влиять на главный показатель – качество продукции. Используемое технологическое, силовое и электротехническое оборудование не должно быть морально устаревшим, а в противном случае должно быть заменено на более современное.

Анализ состояния технологических процессов консервного цеха должен выполняться не только с позиции улучшения принятой технологии, но и автоматизации и совершенствования электротехнической части.

Поэтому улучшения состояния технологических процессов консервного цеха можно достичь, прежде всего, при совершенствовании существующей технологии и обеспечении высокого уровня механизации и электрификации с полной или частичной автоматизацией технологических процессов. Это позволит повысить производительность труда, сократить долю участия человека в технологическом процессе, уменьшить количество персонала и улучшить условия его труда, а также снизить себестоимость продукции и повысить её качество.

### **Литература**

1. Технология производства яблочных соков [Электронный ресурс]. URL: [http://studbooks.net/1925236/tovarovedenie/istorii\\_proizvodstva\\_sokov](http://studbooks.net/1925236/tovarovedenie/istorii_proizvodstva_sokov).

## ИСПЫТАНИЕ ТРАНСФОРМАТОРА НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

**С.А Шевердин, В.С. Бурлаков**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

После полной сборки трансформатор доливают маслом из той же партии, из которой осуществлялось заполнение бака, и испытывают на герметичность. При этом для сообщения бака с наружным воздухом и заполнения устройств маслом открывают кран, установленный между газовым реле и расширителем, вывертывают верхнюю пробку расширителя, все воздушные винты и пробки на вводах, радиаторах, термосифонных фильтрах, и других устройствах, где они предусмотрены. Когда масло начинает просачиваться, пробки и винты ввертывают и уплотняют (пряжами асбеста). Затем масло доливают до нормального уровня в расширителе (по маслоуказателю) [1].

Часто доливку масла совмещают с контрольным испытанием герметичности трансформатора. Для этого в пробку расширителя или крышки устанавливают трубу с воронкой. Высота уровня масла в воронке над крышкой составляет для трансформаторов с трубчатыми и гладкими баками 1,5 м, а с волнистыми и радиаторными – 0,9 м; высота над верхней точкой расширителя соответственно 0,6 и 0,3 м. Такой уровень масла выдерживают в течение 3 ч. Трансформатор считают выдержавшим испытание, если за это время не обнаруживают просачивания и утечки масла. Если возникшие течи удалось устранить подтяжкой уплотнений, то с этого момента выдерживают уровень масла 3 ч, после чего испытание заканчивают.

При ремонте баков и радиаторов иногда пользуются гидравлическим прессом для испытания избыточным давлением. После проверки герметичности масло спускают через нижний кран до нормального уровня, наблюдая за работой маслоуказателя. Если он исправен и сообщается с расширителем обоими патрубками, то уровень масла в стекле понижается плавно, без срывов и всплесков. После полного выделения из масла воздуха (через 8—10 ч после доливки трансформатора маслом) берут пробу масла для сокращенного химического анализа и испытания на электрическую прочность.

После окончания ремонта трансформатор подвергают контрольным испытаниям в следующем объеме: испытание трансформаторного масла на электрическую прочность; измерение характеристик изоляции (R60, R60/R15, емкостных характеристик и  $\tan \delta$  изоляции); испытание главной изоляции приложенным напряжением; измерение сопротивления обмоток постоянному току.

### Литература

1. Устройство, ремонт и обслуживание электрооборудования в сельскохозяйственном производстве [Текст] / А.П. Коломиец, Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева и др. - М.: Изд. центр Академия, 2003. - 368 с.

## СПОСОБЫ ОБНАРУЖЕНИЯ НЕКОНТРОЛИРУЕМОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

**А.М. Шеховцов, Н.В. Нестерова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Сейчас энергетический сбыт осуществляет борьбу с воровством электрической энергии. Чтобы обнаружить места хищений электрической энергии, контролеры энергосбытовых компаний осуществляют по плану обход электропотребителей, выполняя проверки, как правило, наличие пломб, достоверности переданных показаний со счетчиков и правильность подключения к электросетям. Но, к сожалению, продуктивность этих мероприятий очень мала [1].

Существует два метода обнаружения хищения электрической энергии: расчётный и измерительный. К расчётному методу можно отнести методы: статистический; приближённого расчёта; балансовый. К измерительному методу относят: применение устройств для нахождения спрятанной электрической проводки, прибегая к этому устройству контролеры способны найти скрытую проводку; применение счётчиков с установленной защитой от хищений, в данных счётчиках формируется основной сигнал из сигналов, пропорциональных разности и сумме токов фазного и нулевого проводов цепи нагрузки, после чего формируют сигнал мощности из сигнала напряжения нагрузки и сигнала, характеризующего ток нагрузки, затем преобразуют сигнал мощности нагрузки в сигнал тока или же сигнал напряжения, потом в частоту импульсного сигнала, а подсчёт количества импульсов служит итогом измерения. Стоит отметить то, что преобразование в частоту импульсного сигнала осуществляется свободно от направления мощности нагрузки; применение устройств измерения электроэнергии с защитой от хищений. Данные устройства оснащены внешним датчиком мощности, подсоединённым до ввода и базовый блок (счётчик), установленный после ввода. Датчик мощности и базовый блок осуществляют измерение потребляемой мощности до ввода и после, затем сравнивая мощности, можно найти мощность неконтролируемого использования электроэнергии. При отсутствии баланса счётчик создает сигнал на отключение нагрузки или же переключается на учёт по наивысшему из показаний измерительных блоков. Связь между блоком и внешним датчиком происходит по проводам с помощью сигнала, передаваемого на установленных высоких частотах.

### Литература

1. Нестерова, Н.В. Основные проблемы развития агропромышленного комплекса в России [Текст] / Н.В. Нестерова, А.Н. Мануйленко, А.С. Галеженко // Проблемы и решения современной аграрной экономики: материалы XXI Международной научно-производственной конференции. п. Майский. 2017. Том 1. – С. 60.



## ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА

**А.А. Шикунов, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Эффективность электрификации сельскохозяйственного сектора определяется бесперебойностью электроснабжения всех его отраслей. Главным направлением повышения бесперебойности и сохранения надежности электроснабжения сельского хозяйства служит качественная и своевременная техническая эксплуатация электрической системы и, в первую очередь, трансформаторов напряжением 10/0,4 кВ. Однако, удаленность таких трансформаторов от ремонтных баз, их массовый износ сдерживают реализацию даже простых мер технического обслуживания [1].

Основным элементом, определяющим работоспособность трансформатора, служит состояние его изоляции, и прежде всего, эксплуатационного масла, которое может выполнять свои функции в течение длительного времени при своевременном восстановлении его свойств. Установленная периодичность диагностирования масла из трансформаторов напряжением 10/0,4 кВ, отработавших нормативный срок службы, путем отбора и испытания их в лаборатории не позволяет своевременно определить начало происходящих в нем процессов деградации.

Весьма перспективными направлениями исследований являются работы направленные на разработку и совершенствование методов диагностирования трансформаторного масла. В работе [2] предлагается способ экспресс-диагностирования масла трансформаторов 10/0,4 кВ, отработавших нормативный срок службы. Для реализации способа предлагается измерительная ячейка и электрическая схема измерения индекса влажности и удельного объемного сопротивления масла. Диагностирование масла проводится на месте размещения трансформатора, что исключает отбор проб и доставку их для испытаний в лабораторию.

### Литература

1. Нестеров А.М. Обзор возможности строительства ВЛ 35 кВ в габаритах ВЛ 10 кВ в Белгородской области [Текст]/ А.М.Нестеров, С.В. Вендин // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2013. № 6. С. 200-203.
2. Шлюпников С.В. Совершенствование диагностирования масла трансформаторов напряжением 10/0,4 кВ, эксплуатируемых в сельском хозяйстве [Текст]/ С.В. Шлюпников, автореферат на соискание ученой степени к.т.н. – Саратов, 2016 – 24 с.

## СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВОДЯНЫМ НАСОСОМ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

**М.В. Шульга, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Большинство электронасосов малой мощности используемых для водоподачи в личных и фермерских хозяйствах выходит из строя из-за нарушения режима охлаждения и перегрева обмотки электродвигателя или электромагнита. Кроме того, учитывая неравномерность водопотребления в течение суток и необходимость создания определенного запаса воды необходимо осуществлять автоматическое управление режимом работы электронасоса. Известны различные схемы автоматического управления водонасосными установками различной мощности [1,2,3,4].

В данном случае предлагается схема управления водяным насосом малой мощности. Предлагаемое устройство обеспечивает контроль и поддержание определенного уровня воды в резервуаре. Схема универсального автоматического устройства предусматривает возможность многофункционального использования (водоподъем или дренаж). Цепи схемы никак не связаны с корпусом резервуара, что исключает электрохимическую коррозию поверхности резервуара.

Принцип работы схемы основан на использовании электропроводности воды, которая, попадая между пластинами датчиков, замыкает цепь базового тока транзистора. При этом срабатывает реле и своими контактами включает или выключает насос.

В качестве датчиков уровня воды можно использовать пластины из любых металлов, не подверженных коррозии в воде. Так, например, можно воспользоваться отслужившей нержавеющей бритвой. Расстояние между пластинами датчика может быть 5...20 мм, и крепятся они на диэлектрических основаниях из материалов, не задерживающих воду, например из оргстекла или фторопласта.

### Литература

1. Доценко, А.С. Автоматическое управление водяным насосом [Текст]/ А.С. Доценко, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015.- С.211.
2. Зайцев, С.А. Устройства ALTISTART 01 для плавного пуска асинхронного двигателя [Текст]/ С.А. Зайцев, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015.- С.212.
3. Касилов, А.А. Автомат управления водяным насосом [Текст]/ А.А. Касилов, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015.- С.215.
4. Чернов, В.В. Схема устройства плавного пуска асинхронного двигателя на микросхеме КР1176КП1Б [Текст]/ В.В. Чернов, С.В. Вендин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции.- Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2015.- С.244.

## СПЕЦИФИКА НАДЕЖНОСТИ СЕЛЬСКИХ ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ

**В.В. Юдин, Н.В. Нестерова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Сейчас очень сильно увеличиваются требования к надёжности электрического снабжения потребителей агропромышленного комплекса. Агропромышленные предприятия, специфика которых связана с производством сельхоз продукции на промышленной основе, по характеру производственных процессов классифицируются как современное промышленное производство, где незапланированное отключение электрической энергии влечет к финансовым убыткам. Требования к надёжности электрического снабжения сельскохозяйственных пользователей возрастают по мере улучшения рыночных отношений между энергетической системой и самими потребителями электроэнергии.

Исходя из ПУЭ, потребители АПК электрической энергии по надёжности делятся на I, II и III категории электрического снабжения. В ходе анализа уровня надёжности имеющихся систем электрического снабжения сельскохозяйственных потребителей нужно учитывать такие характерные особенности электрических сетей:

малый уровень резервирования элементов системы электрического снабжения потребителей агропромышленного комплекса;

низкая укомплектованность сельских сетей коммутационными устройствами;

низкая укомплектованность ВЛ (4–10 кВ) аппаратами автоматического секционирования;

высокая продолжительность и разветвлённость ВЛ (4–10 кВ), при очень маленьких плотностях электрических нагрузок.

Перечисленные особенности ведут к тому, что сельские электросети выступают специфическим объектом для установления условий надёжности электрического снабжения потребителей [1]. Как правило, обычные (классические) методы увеличения надёжности применять невозможно. Сложность вызывают расчеты вероятности времени аварийного отключения ВЛ 4–10 кВ. Произвести расчет данного временного промежутка возможно только беря во внимание математическое моделирование действий, как оперативного, так и ремонтного персонала.

### Литература

1. Куценко, Г.В. К вопросу надёжности электроснабжения потребителей АПК в условиях развития рыночных отношений в электроэнергетике [Текст]/Г. В. Куценко, О.Ю. Пухальская, О. А. Полозова // Энергетика. Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ. – 2006. – № 2. – С. 28.

## **ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ ВОДЫ ВОДОНАПОРНЫХ БАШЕН ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

**Д.А. Яровенко, С.В. Вендин**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для повышения энергоэффективности и обеспечения надежности систем электроснабжения применяют различные мероприятия [1]. При этом возможно комплексное использование, как традиционных энергосистем, так и автономных источников электроснабжения.

На гидроэлектростанциях для привода гидротурбин используется кинетическая энергия падающего потока воды. Однако запасенную потенциальную энергию воды можно использовать также включив в систему водопроводной сети электрогенератор, турбина которого размещается в трубопроводе водоразбора.

Наиболее оптимальный вариант размещения рабочего колеса и электрогенератора в системе водонапорной башни или водонапорного резервуара большой емкости. Один из вариантов такой системы рассмотрен в работе [2]. Электрическая часть комбинированной системы работает при разборе воды. Возможны режимы работы, как для автономного электроснабжения, так и для работы на централизованную систему электроснабжения. Мощность микротурбин может составлять от 100 до 300 кВт.

### **Литература**

1. Нестеров А.М. Обзор возможности строительства ВЛ 35 кВ в габаритах ВЛ 10 кВ в Белгородской области [Текст]/ А.М.Нестеров, С.В. Вендин// Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2013. № 6. С. 200-203.
2. Аль Зухаири Али Мохаммед Кадхим. Специальные вопросы повышения энергетической эффективности распределительных сетей Ирака [Текст]/ Аль Зухаири Али Мохаммед Кадхим, автореферат на соискание ученой степени к.т.н. – Красноярск, 2015 – 22 с.

# ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

УДК [664+637]:005.591.6.

## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ УПАКОВКИ ДЛЯ ЛИВЕРНЫХ КОЛБАС

**Л.Н. Агафонова, Т.А. Малахова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одной из актуальных проблем колбасного производства является увеличение срока хранения колбасных изделий. Для продления сроков хранения колбас является разработка новых технологий упаковки, позволяющих более надежно, чем традиционные, защитить готовые изделия от изменения органолептических свойств, потери влаги и бактериальной порчи.

В наибольшей степени данным требованиям отвечают многослойные термоусадочные полиамидные оболочки, обеспечивающие сохранение качественных показателей колбасных изделий [1,3].

Как известно, ливерная колбаса в натуральной оболочке является скоропортящимся продуктом и может храниться при температуре от 0 до 6°C не более 3 суток [2]. Установленные нормативными документами сроки хранения колбасных изделий часто бывают недостаточными для реализации продуктов, поэтому возникает необходимость поиска способов увеличения срока хранения.

Колбасные оболочки – не просто упаковка, а часть процесса изготовления колбасных изделий. Оболочки находятся в непосредственном контакте с продуктом, поэтому должны соответствовать санитарно-гигиеническим стандартам, установленным для материалов, применяемых в пищевой промышленности.

Проанализировав колбасные оболочки, предлагается внедрение в производство для увеличения сроков хранения ливерных колбас конкретного вида искусственной оболочки – пятислойная искусственная оболочка, которая позволит увеличить срок хранения ливерных колбас до 60 суток. Оболочка изготавливается по современной технологии методом соэкструзионно-выдувного формования из высококачественного сырья, поставляемого ведущими фирмами производителями полимеров. В пятислойной структуре оболочки каждый слой выполняет свою определенную функцию.

### Литература

1. 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.
2. Малахова Т.А. / Инновационные технологии производства продуктов питания / Т.А. Малахова Т.А., А.А. Ермаков // Материалы международной студенческой научной конференции. - Белгород, 2013. – Том 2. – Изд-во. БелГСХА, С. 6.
3. Малахова Т.А. Новые виды упаковки, ингредиентов, комплексных добавок и технологии их применения // Т.А. Малахова, О.Г. Федорченко // Материалы международной студенческой научной конференции. - Белгород, 2013. – Том 2. – Изд-во. БелГСХА, С. 31.

## **НОВЫЙ ПОДХОД К ПОЛУЧЕНИЮ И ОБОГАЩЕНИЮ СЫРЬЯ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Д.Ю. Андреева, А.Н. Федосова**

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

Функциональные пищевые продукты оказывают благотворное воздействие на здоровье человека благодаря наличию в их составе функциональных пищевых ингредиентов [2]. Привлекательными свойствами в создании функциональных молочных продуктов обладает пектин, он входит в перечень функциональных пищевых ингредиентов [1]. В данной работе были установлены закономерности протекания процесса фракционирования молока пектином и распределения компонентов между фракциями, что послужило предпосылкой для разработки теории этого процесса и путей контроля над процессом, как основного условия нормирования состава и свойств разрабатываемых новых продуктов.

Независимо от жирности сырья содержание сухого вещества в СПФ колеблется в узкой зоне – 6,2-6,4%, этот показатель служит точкой контроля завершенности процесса фракционирования. Содержание общего белка в СПФ равно 0,6%, в концентрате (КНК – концентрат натурального казеина, или БЛФ – белково-липидная фракция) содержание белка находится в пределах 12-13%. На молочный сахар пектин не действует, он равномерно распределяется в водном растворе обеих фракций, что позволяет их использовать в производстве ферментированных продуктов без ограничений. Жировые шарики сорбируют весь витамин А и 66% витамина Е и вся жировая фаза (100%) молока концентрируется в белковом слое, образуя с ним гомогенную смесь по консистенции и вкусу подобную 30% сливкам. Распределение макроэлементов (кальций и хлор) протекает не одинаково. Кальций содержится в обеих фракциях: в БЛФ его содержание увеличивается в 1,9 раза в сравнении с молоком, в СПФ – на 39,7%. Ионы хлора практически полностью концентрируются в СПФ. Микроэлементы (магний, цинк, железо) концентрируются в СПФ, и только 30-36% переходит в концентрированную фракцию. При разработке функциональных продуктов на основе пока нового для молочной отрасли сырья при введении функциональных пищевых ингредиентов необходимо учитывать избирательное обогащение витаминами и микроэлементами фракций молока полученных под воздействием пектина.

### **Литература**

Каледина М.В. Пребиотики и функциональные молочные продукты: Монография / М.В. Каледина. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – 139 с.

Fedosova A.N., Kaledina M.V. Apple pectin and natural honey in the closed milk processing cycle. *Foods and Raw Materials*. 2015. Т. 3. № 2. С. 49-59.

## **АНАЛИЗ РЫНКА ЗАМОРОЖЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ, ПРОИЗВОДИМЫХ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Д.В. Астахова, Л.В. Волощенко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Рынок мяса и мясных продуктов в целом является одним из крупнейших рынков продовольственных товаров России. Он имеет весьма устойчивые традиции. Мясная промышленность всегда относилась к одной из важнейших и социально значимых, показатели ее развития составляли предмет пристального интереса со стороны государства [2].

Российский рынок мясных полуфабрикатов динамично развивается и растет. Высокий спрос на мясные полуфабрикаты обусловлен их хорошими потребительскими свойствами, удобством и быстротой приготовления, относительно невысокой ценой (часто ниже, чем на мясо).

В 2017 году по данным Росстата емкость отечественного рынка замороженных полуфабрикатов составляет 1,97 до 2,11 млн. тонн [3].

К наиболее емким сегментам замороженных полуфабрикатов эксперты относят: пельмени, блинчики, вареники (полуфабрикаты в тесте); полуфабрикаты из мяса птицы; мясные замороженные полуфабрикаты [1].

При большом ассортименте рынка спрос на замороженные полуфабрикаты по-прежнему растет. Для предотвращения застоя и повышения интереса потребителей к данному сегменту рынка его нужно постоянно расширять и обновлять.

С целью выяснения отношения потребителей к появлению нового вида полуфабриката было проведено исследование в области частоты покупок замороженных полуфабрикатов, половозрастной категории потребителей, предпочтения к начинке, виду фасовки и упаковки, значимости характеристик продукта при выборе и предпочтительной цены продукта.

По результатам был сделан вывод, что постоянное расширение ассортимента полуфабрикатов воспринимается положительно; ввиду занятости, продукт должен быть прост в приготовлении, комбинировать в себе как полноценную мясную, так и растительную части; основным фактором выбора продукции является соотношение качества и цены.

### **Литература**

Леонова Т.Н. Структура промышленного производства мяса в России./Т.Н.Леонова // Все о мясе.- 2004.- №1.- с. 6.

Современные проблемы отрасли: учебное пособие для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению подготовки 19.04.03 - Продукты питания животного происхождения /Л.В. Волощенко, М.В. Каледина, Н.П. Салаткова, А.Н. Федосова. – Белгород: Белгородский ГАУ. 2016. - 112 с.

Федеральная служба государственной статистики (Росстат) [Электронный ресурс] - Электрон. дан. - М., [1999]. — Режим доступа: <http://www.gks.ru>

## ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАРНОЙ СВИНИНЫ В КОЛБАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

**Н.В. Атанов, Н.П. Шевченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В последние годы возрос интерес технологов мясной промышленности к проблеме использования в колбасном производстве парного мяса

Основным препятствием для широкого использования парного мяса - чрезвычайно короткий период, в течение которого сырье сохраняет эти свойства: для свинины – до 3 часов; для говядины, баранины и конины 4-6 часов. По истечению этого периода интенсифицируются процессы распада гликогена и АТФ и наступает фаза посмертного окоченения [1,2]. Из-за накопления молочной кислоты, смещения рН мяса в сторону изоэлектрической точки белков, ассоциации актина и миозина снижается растворимость и эмульгирующая способность мышечных белков, падает уровень их водосвязывающей способности и резко возрастает механическая прочность, т.е. свойства мясного сырья принципиально изменяются.

Следует иметь в виду, что парное мясо, также, как и сырье ранних стадий автолиза не имеет выраженного аромата, который появляется лишь на 3-4 сутки выдержки полутуш при температуре  $-1\div 4$  0С и обусловлен образованием продуктов ферментативного распада белков и пептидов (глутаминовая кислота, треонин, серусодержащие аминокислоты), нуклеотидов (инозин, гипоксантин), углеводов (молочная и пировиноградная кислоты), креатина, креатинина и других азотистых экстрактивных веществ [3]. По этой причине, говоря об использовании парного мяса в колбасном производстве, большинство компетентных отечественных и зарубежных специалистов в основном ориентируются на говядину, являющуюся базовым функционально-технологическим компонентом рецептур, обеспечивающим структурирование получаемой системы, эмульгирование, но не оказывающим существенного влияния на вкусо-ароматические характеристики готовой продукции.

### Литература

1. Алёхина Л.Т. Технология мяса и мясопродуктов: учебное пособие / Л. Т. Алехина; под общ.ред. И. А. Рогова. - М.: Агропромиздат, 2001. – 575с.
2. Малахова Т.А. Технология получения шашлыка «Пикантный» с использованием порошка сухого мёда / Т.А. Малахова, Н.П. Салаткова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – «2 (2) Часть 1. 2016. – С.
3. Шапошников А.А. Солодовые ростки в рационах крупного рогатого скота/ Шапошников А.А., Афанасьев П.И., Алтухов А.А., Мартынова И.А.// Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2014. Т. 26. № 3 (174). С. 85-88.



## **РАЗРАБОТКА НОВОГО ПРОДУКТА - СЕРДЦЕ СВИНОЕ ФАРШИРОВАННОЕ**

**В.Е. Безбородов, И.А. Байдина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Сердце относится к субпродуктам 1 категории. Это означает, что по своей пищевой ценности оно практически не уступает мясу. В среднем масса сердца составляет 200-300 грамм. Оно имеет темно коричневый оттенок, состоит из мышц, структура плотная. В магазине сердце реализуют в охлажденном виде или замороженном. Охлажденной мясо должно приятно пахнуть свежим мясом, внешне не должно быть никаких пятен, налета, неприятного запаха. Сердце можно варить, тушить, запекать, жарить.

Сердце содержит в себе много витаминов Е, А, К, РР также сердце содержит немало железа, магния, калия, фосфора, цинка, натрия, кальция.

Калорийность сердца составляет 118 ккал на 100 грамм продукта.

Белки – 16,9 г.

Жиры – 4,8 г.

Углеводы – 2,2 г.

Из-за такого состава и калорийности сердце и блюдо, которое включает в себя сердце рекомендуют употреблять людям, у которых низкий гемоглобин. Так же сердце будет полезно людям страдающим расстройством нервной системы, сердечными заболеваниями.

С целью расширения рынка нами был разработан новый продукт - сердце свиное фаршированное. В качестве начинки было использовано: лук, грибы, морковь.

Технологическая схема производства данного продукта: после приемки сырья сердце промывается, зачищается, удаляется сердцевина. Затем происходит формование – сердце заполняют заранее измельченной начинкой, далее продукт помещают в сетку и упаковывают в вакуумную пленку.

### **Литература**

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.

Малахова Т.А. / Инновационные технологии производства продуктов питания / Т.А. Малахова Т.А., А.А. Ермаков // Материалы международной студенческой научной конференции. - Белгород, 2013. – Том 2. – Изд-во. БелГСХА, С. 6.

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ХАССП

**Н.О. Бендюк, Т.А. Малахова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Проблема обеспечения населения страны безопасными и качественными продуктами питания – первостепенная задача, стоящая перед обществом. Это относится в равной мере как к ветеринарно-санитарным службам, так и к производителям сырья, компонентов, готовой продукции, таро-упаковочных материалов и к научной общественности, занимающейся исследованиями в области сельского хозяйства и продовольствия [1, 2].

Система ХАССП – была разработана Всероссийским научно-исследовательским институтом сертификации в 2001 году и Всемирной организацией здравоохранения (WHO) и FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). Аббревиатура в среде пищевиков как термин ХАССП – это сокращение от англ. Hazard Analysis and Critical Control Point (анализ критических контрольных точек), система управления качеством и безопасностью пищевых продуктов в соответствии с принципами ХАССП.

Система ХАССП – совокупность организационной структуры, документов, производственных процессов и ресурсов, необходимых для реализации ХАССП [3].

Эта система обеспечивает контроль на всех этапах производства пищевых продуктов, любой точке процесса производства, хранения и реализации продукции, где могут возникнуть опасные ситуации, и используется в основном предприятиями – производителями пищевой продукции. При этом особое внимание обращено на критические контрольные точки, в которых все виды рисков, связанных с употреблением пищевых продуктов, могут быть предотвращены, устранены или снижены до приемлемого уровня в результате целенаправленных мер контроля.

В результате написания системы ХАССП для вареной колбасы «Молочной» с помощью дерева принятия решений нами были обнаружены три критические контрольные точки. ККТ были обнаружены на таких операциях как приемка сырья, варка и охлаждение.

### Литература

1. 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.
2. Каледина М.В. О перспективах использования сывороточно-полисахаридной фракции в технологии функциональных молочных продуктов / М.В. Каледина, А.Н. Федосова, О.А. Уколова // Проблемы и решения современной аграрной экономики XXI международная научно-производственная конференция. 2017. С. 108-109.
3. Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов / Н.Б. Ордина // Белгород: Изд-во «Политерра». 2014. С.136.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНО-ЖИРОВЫХ ЭМУЛЬСИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**К.А. Бенко, Л.В. Волощенко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Эффективное использование мясного сырья в производстве колбасных изделий предполагает постоянное совершенствование и оптимизацию технологических процессов его получения. Особенно актуальной в этой связи является проблема переработки различных видов жирового и жиросодержащего сырья, которое в основном используется в производстве вареных колбасных изделий.

В мясоперерабатывающей промышленности большое внимание уделяется технологиям изделий с предварительно приготовленными эмульсиями, суспензиями, пастами [1].

Введение жировых эмульсий позволяет точно дозировать компоненты фарша, регулировать состав продукта и получать готовый продукт с заданными структурно-механическими свойствами. Введение жира в виде эмульсии обеспечивает равномерное распределение его в структуре фарша, позволяет вводить в состав фарша жиры, имеющие диетическое значение. Жир не отделяется от фарша, что исключает образование жировых отеков.

Эмульсия рекомендована для введения в фарш сосисок и сарделек взамен жира и воды, добавляемых отдельно в соответствии с рецептурой. Использование водно-жировых эмульсий в колбасном производстве дает возможность вводить в фарш жир в наиболее усвояемой форме, использовать в производстве колбасных изделий бараний, говяжий и растительные жиры, вырабатывать более сочные и нежные сосиски и сардельки, чем при обычном способе изготовления [2]. Усвояемость таких продуктов становится на 3-4 % выше по сравнению с традиционными мясопродуктами.

Перспективным направлением является комбинирование животного и растительного сырья в колбасном производстве, что повышает биологическую ценность и усвояемость продуктов. Кроме того, высокодисперсное состояние жира позволит повысить питательную ценность мясных продуктов, а также использовать их при производстве лечебных и диетических продуктов.

### **Литература**

1. Тулеуов Е.Т. Разработка технологии комплексного использования конины и продуктов ее убоя с применением биотехнологических и физических методов обработки: автореф. док. дис. - Кемерово, 1999.-46 с.
2. Кабулов Б.Б. Применение жировых эмульсий при производстве мясных продуктов / Б.Б. Кабулов, А.К. Какимов, А.К. Мустафаева // материалы 4-й междунар. научно-практической конференции «Современные материалы, техника и технология», 2014. - с.-216-219.
3. Салаткова Н.П. Функциональные продукты питания/ Н.П. Салаткова, М.В. Каледина // Белгородский агромир. - 2014. - № 7 (88). - С. 24-25.

## СУБЛИМИРОВАННОЕ МЯСО

**Д.Ю. Бондаренко, Н.П. Шевченко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Первое, что приходит в голову большинству туристов при упоминании о сублимированных продуктах – сублимированное мясо. В принципе, это вполне логично, поскольку именно мясо является самой калорийной и самой питательной частью туристической продуктовой раскладки, но при этом вопрос именно его сохранения в условиях длительного перехода, когда невозможно обеспечить этому продукту оптимальную температуру, позволяющую обойтись без его предварительной обработки, стоит обычно наиболее остро. Конечно, всегда есть такой выход, как тушенка, но на практике, этот путь не является самым рациональным из-за веса самих банок. Работа в этом направлении велась и ведется постоянно, первыми ее результатами стали мясо микроволновой сушки и варено-сушеный фарш [1,2].

Сразу отметим, что эти продукты с сублиматами не имеют практически ничего общего, технология их приготовления в корне отличается от технологии сублимации. Фарш делается путем тепловой сушки, сырьем для него обычно является говядина. Полезных веществ после такой обработки в нем сохраняется меньше, чем у сублимата, да и вкусовые качества не на высоте. Зато этот продукт является в линейке «сушеного мяса» самым дешевым, простым в употреблении. Мясо микроволновой сушки получают в СВЧ-печи из цельного сырого мяса. Целесообразность этого продукта вообще многими ставится под сомнение – по своим вкусовым качествам и по содержанию полезных веществ он вполне сравним с фаршем, но разводится при этом гораздо хуже. Строго говоря, для приготовления полноценного блюда он требует варки, что ограничивает возможности его применения туристам. При этом его стоимость неоправданно выше цены варено-сушеного фарша, а если учесть его коэффициент восстановления, то окажется, что и сублимированное мясо, в конечном счете, будет дешевле. В силу этих причин туристы все чаще делают свой выбор в пользу более дорогого, но более питательного и простого в употреблении сублимата.

Таким образом, расширение ассортимента сублимированных продуктов из мяса для туристической отрасли является актуальным, что позволит повысить спрос на мясопродукты, произведенные с помощью сублимации.

### Литература

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.

Дондокова С.А. Использование сублимационной сушки в производстве мясных продуктов / С.А. Дондокова, Э.Б. Битуева, А.В. Антипов // Научное обозрение. Технические науки. – 2016. – № 4. – С. 37-48.

## РАЗРАБОТКА РЫБНЫХ ФОРМОВАННЫХ ПОЛИКОМПОНЕНТНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

**И.В. Бубырь, Ю.И. Попко, Ю.И. Сак**

Полесский ГУ, г. Пинск, Беларусь

Рыба – источник важнейших незаменимых аминокислот, ненасыщенных жирных кислот, кладёшь разнообразных минеральных веществ, которые вместе с витаминами обеспечивают нормальную работу всего организма человека. Рыбные продукты, в том числе и фарши, широко используются в повседневном рационе, в детском, диетическом питании. Производство рыбного фарша - один из основных процессов переработки рыбы, открывающее новые возможности при рациональном использовании сырья, в качестве которого может быть рыба-сырец, охлаждённая, мороженая рыба, рыбное филе или же сырьё пониженной товарной ценности, т.е. рыба с механическими повреждениями, различными дефектами, полученными при разделке и т.д. Производство различных поликомпонентных рыбных фаршей даёт возможность расширения ассортимента, и создание новых продуктов с определенными вкусовыми и биологическими характеристиками. Изготовление полуфабрикатов различной степени готовности, формы, размеров способствует удовлетворению пищевых потребностей различных слоев населения [1].

Объектами исследований были выбраны рыбное (толстолобик), растительное (морковь, лук и сладкий перец) сырьё и готовые формованные поликомпонентные продукты. Предмет исследований – технология формованных поликомпонентных продуктов. Исследован химический состав входящего сырья, который подтверждает целесообразность использования данных компонентов, так как они дополняют друг друга по содержанию нутриентов, обогащают состав фарша и повышают пищевую ценность готового продукта. Проведены органолептический, физико-химический, микробиологический анализы, как сырья, так и готовой продукции, полученной из рыбного фарша с добавлением овощей. При этом было разработано три рецептуры с разным соотношением рыбного и растительного сырья.

По результатам исследований и проведенной рекламной дегустации лучшими были признаны рыбные колбаски, п/ф которых предварительно отварили в течение 15-20 минут при температуре 95-97 оС, а затем подвергли жарке в жарочном шкафу при температуре 150-160 оС, в течение 10-15 минут. Процентное соотношение входящих компонентом: толстолобик –53 %, морковь–15 %, перец сладкий – 10 %, яйцо куриное–4,5 %, лук репчатый – 10%, манная крупа –5 %,зелень сушёная –1 %, соль пищевая –1,5 %, перец чёрный (молотый) –0,005 %.

### Литература

Абрамова, Л.С. Поликомпонентные продукты питания на основе рыбного сырья. М.: ВНИРО, 2005. 175 с.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО СЫРА КУРТ

**А.С. Васильев, И.А. Байдина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Курт – твердый сыр из спрессованного и высушенного на жаре створоженного кислого молока с добавлением соли. Курт был изобретён кочевыми народами Центральной Азии. Курт обладает сухим соленым вкусом со сливочным оттенком. В зависимости от используемых ингредиентов, этот сыр может быть сладковатым, кислым, пряным и даже острым. Также может отличаться и цвет продукта, так он может быть белым или темным.

Восстановление и внедрение традиционных и национальных продуктов в промышленность на сегодняшний день весьма перспективно [1,2]. На кафедре технологии сырья и продуктов животного происхождения Белгородского ГАУ провели адаптацию технологии получения твердого сыра курт. Технологический процесс производства сыра курт представляет следующие операции:

Пастеризация нормализованного молока с м. д. ж. 0,6% при температуре 80-85 °С с выдержкой 10-20 мин. Заквашивание молока при температуре 32-34 °С, внесение закваски в количестве 5% и сквашивание до получения плотного сгустка с кислотностью 75-76 °С. Обработка сгустка: подогрев до 38-42 °С и выдерживание в течение 20-30 мин для ускорения выделения сыворотки, удаление сыворотки и прессование сгустка 3-5 ч в мешочках массой нетто 0,1-0,2 кг до массовой доли влаги 76-80%. Формовка и посолка сгустка: сгусток формируют - в шарики. Перед формованием белковую массу солят. Затем курт в специальных сушильных камерах при 35-40 °С. По готовности курт фасуется по 5 шариков в упаковку.

Исследования данных параметров показали, что полученный продукт обладает высокими органолептическими свойствами, а физико-химический состав близок к традиционному – классическому курту.

Продукт имеет длительный срок хранения, не теряя вкусовых и питательных свойств.

### Литература

1. Каледина М.В. Исследование технологических параметров производства крем-сыра «Каймак»/ М.В. Каледина// Вестник КрасГАУ. 2016. №11. С. 72-77.
2. Современные проблемы мясной и молочной отрасли [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления подготовки 19.04.03. – Продукты питания животного происхождения / Л.В. Волощенко [и др]; Белгородский ГАУ – Майский: Белгородский ГАУ, 2015. – 105 с.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ТВОРОГА

**В.В. Воронцова, Т.В. Калюжная**  
ФГБОУ ВО СПб ГАВМ, г. Санкт-Петербург, Россия.

В настоящее время во многих районах г. Санкт-Петербурга встречаются передвижные ярмарки выходного дня, на которых осуществляется реализация различной вещевой и пищевой продукции, в том числе творога.

Была проведена ветеринарно-санитарная экспертиза 10 образцов творога, приобретенных на передвижных ярмарках выходного дня в г. Санкт-Петербурге.

Органолептическую оценку творога проводили, определяя: консистенцию и внешний вид, вкус и запах, цвет в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

Лабораторный анализ образцов творога проводили по показателям: определение кислотности титриметрическим методом с применением фенолфталеина по ГОСТ 3624-92, определение фальсификации творога (добавления соды и крахмала) по установленным методикам, определение массовой доли влаги методом высушивания по ГОСТ 3626-73 и определение массовой доли жира кислотным методом по ГОСТ 5867-90.

По результатам исследований было установлено, что вкус и запах 10 исследуемых образцов творога были чистые, кисломолочные без посторонних привкусов и запахов, однако у образцов творога № 9 и №10 вкус и запах были слабовыраженные. Консистенция и внешний вид всех образцов творога была мягкой, рассыпчатой, с наличием частиц молочного белка. По показателям массовой доли влаги, массовая доля жира, кислотность, наличие крахмала и соды два образца творога под №№ 7 и 8 соответствовали требованиям действующей нормативно-технической документацией. Так массовая доля влаги во всех 10 образцах творога составила 60%, а массовая доля жира в образцах №№ 1,2,4,8,9 составила 5%, а в образцах №№ 3,5,6,7,10-9%. Однако кислотность в образце №3 не соответствовала нормативным значениям от 210 до 240°Т и составила 270°Т. В остальных образцах кислотность варьировала от 170 °Т ( №№ 1,2,4,5,9,10) до 230°Т (№ 7), что соответствовало нормативным значениям. Наличие соды в образцах творога установлено не было, однако было установлено присутствие в образцах творога №№ 1,2,3,4,5,6,9,10 крахмала. Наличие крахмала в твороге является количественной фальсификацией. Любая фальсификация продукта является нарушением требованием нормативно-технических документов и такая фальсифицированная продукция должна быть запрещена к реализации [1] Таким образом, необходим контроль творога, реализуемого на таких ярмарках.

### Литература

1. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» ( ТР ТС 033/2013)

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СУБПРОДУКТОВ

**М.Р. Гащенко, И.А Байдина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Проблема производства безопасных продуктов питания актуальна для любых пищевых предприятий, но с точки зрения опасности продукции для человека мясопродукты занимают одну и самых высоких позиций [1]. Мясное сырье характеризуется не только подверженностью быстрой микробиологической порче, но и возможностью распознавать пищевые токсикоинфекции [2].

С технологической точки зрения производство мясопродуктов является сложным многостадийным процессом, отличающимся разнообразием применяемых режимов и параметров обработки сырья и получения разнообразной продукции.

К наиболее ценным субпродуктам относится печень, белки, которые содержат в значительных количествах полный набор незаменимых аминокислот, к наименее ценным — уши и трахея.

Языки обладают высокой пищевой ценностью. По этому показателю они лишь незначительно уступают мясу I сорта: в них меньше общего количества белков, в том числе полноценных, но больше коллагена.

Почки содержат сравнительно много полноценных белков, минеральных солей, а по витаминному составу превосходят мясо, хотя и значительно уступают печени по этому показателю.

Пищевая ценность мозгов определяется не белковым составом, а в основном содержащимися в них липидами, включающими высоконепредельные жирные кислоты, органическими фосфорными соединениями, значительным количеством макро и микроэлементов, необходимых для правильного обмена веществ в организме.

Вымя отличается от других субпродуктов самой высокой энергетической ценностью, так как содержит больше всего жира. Оно имеет нежную консистенцию, молочно-сладковатый привкус, легко переваривается и усваивается.

Легкие обладают низкой пищевой ценностью и невысокими вкусовыми достоинствами. Пищевая ценность сердца примерно соответствует мясу I сорта по общему содержанию и биологической ценности белков.

### Литература

1. Дуць А.О. Качество как основа конкурентоспособности мясопродуктов /А.О. Дуць, Ю.А. Полтавская, Н.Б. Губер // Молодой ученый.-2013.-№10.-с.131-134.
2. Куликовский А.В. Профилактика пищевых токсинфекций человека и концепция ХАССП / А.В Куликовский // Ветеринария.-2011.-№1.-с.19-23.



## ДРОЖЖЕВЫЕ ЭКСТРАКТЫ АЛЬТЕРНАТИВА ГЛУТАМАТУ НАТРИЯ

**Я.Г. Гольева, Л.В. Волощенко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Во всем мире растет спрос на продукты экологически чистые, в состав которых входят только натуральные ингредиенты [1]. Между тем специалисты считают, что для человека, который долго питался продуктами с добавлением глутамата натрия, пища будет безвкусной. Ведь вкус колбас, произведенных по идентичным рецептурам с глутаматом натрия и без него, разнится достаточно существенно. В качестве альтернативы усилителям вкуса и аромата мясопродуктов синтетического происхождения возможно использование натуральных усилителей вкуса – дрожжевых экстрактов.

Дрожжевые экстракты - водорастворимая фракция свободных аминокислот и пептидов, полученная из первично выращенных дрожжей. Они отличаются высоким содержанием аминокислот, пептидов и полипептидов, что позволяет обогащать вкус, увеличивать его интенсивность. Кроме того, дрожжевой экстракт выступает ценным источником белка, витаминов и других биологически активных соединений.

Получение дрожжевых экстрактов это результат лизиса дрожжевых клеток, в процессе которого высвобождаются аминокислоты, являющиеся пищевыми добавками с технологической функцией усиления вкуса и аромата, они содержат 3–5 % усилителей вкуса и аромата [2]. При этом они не просто усиливают весь спектр гастрономических вкусов, но практически формируют вкус продукта: придают ему насыщенность, маскируют нежелательные привкусы, создают ощущение присутствия в рецептуре мясных компонентов без нежелательного ощущения жира. Наиболее часто на рынке предлагают экстракты, придающие продуктам вкус насыщенного мясного бульона

Дрожжевые экстракты полностью растворяются в воде с образованием прозрачных растворов. Экстракты можно вносить в продукт в любом виде (сухом, пастообразном или растворенном) на той же стадии, что и глутамат натрия. Дрожжевые экстракты могут использоваться при производстве колбасных изделий, полуфабрикатов, паштетов, а также диетических продуктов с низким содержанием соли и продуктов детского питания.

### Литература

Маслова Е.Ю. Разработка технологии йодсодержащих мясных полуфабрикатов/ Маслова Е.Ю., Каледина М.В., Салаткова Н.П., Лупандина Н.Д.// Вестник Северо-Кавказского федерального университета, №1. - 2014. - С.89-92.

Гордынец С.И. Дрожжевые экстракты в формировании вкуса мясных продуктов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://produkt.by/story/drozhzhevye-ekstrakty-v-formirovanii-vkusa-myasnyh-produktov>.

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СЕЛЕНА В ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Д.Д. Джаханова, Л.В. Волощенко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Мясо и мясные продукты являются перспективным сырьем для создания функциональных продуктов и в настоящее время активно ведутся разработки именно данной группы продуктов, обеспечивающих организм человека не только полноценным белком, но и изначально содержащих такие биологически активные компоненты, как витамины, аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты, микроэлементы (железо, цинк, селен) и др [1].

Селен относится к числу важнейших жизненно необходимых микронутриентов. Дефицит селена приводит к развитию различных, в том числе онкологических и сердечно-сосудистых, заболеваний [2]. В целом по России, по данным эпидемиологических исследований, проведенных сотрудниками Института питания РАМН, не менее чем у 80% населения обеспеченность селеном ниже оптимальной. Дефициту данного микроэлемента способствует несколько факторов, в том числе и ограниченный ассортимент продуктов целенаправленного назначения.

Высокоэффективным и быстрым путем решения проблемы недостаточности селена, а следовательно, и улучшения питания и здоровья населения, является разработка мясных продуктов массового потребления, обогащенных селеном.

В условиях большого ассортимента биологически активных добавок (БАД) к пище, обогащенных селеном, отечественного и импортного производства очевидно, что с точки зрения безопасности и эффективности предпочтительнее органические источники селена.

В настоящих исследованиях в качестве объекта обогащения селеном были выбраны пользующиеся стабильно высоким спросом вареные мясные изделия из свинины.

Использование селена способствует улучшению технологических показателей готового продукта и позволяет вырабатывать высококачественные мясные продукты с новыми функциональными свойствами.

### **Литература**

Маслова Е.Ю. Разработка технологии йодсодержащих мясных полуфабрикатов/ Маслова Е.Ю., Каледина М.В., Салаткова Н.П., Лупандина Н.Д.// Вестник Северо-Кавказского федерального университета, №1. - 2014. - С.89-92.

Слепцова, Н.Н. Разработка технологии мясных изделий функционального назначения для профилактики селендефицита [Текст] / Н.Н. Слепцова, И.В. Хамаганова, И.С. Хамагаева// науч.-техн. журнал «Техника и технология пищевых производств». -Кемерово: Изд-во КемТИПП.- 2010.- №2 (17).- С.21 25.

## ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МЯГКИХ СЫРОВ С ПЛЕСЕНЬЮ НА ПОВЕРХНОСТИ И ВНУТРИ СЫРНОГО ТЕСТА

Ю.В. Дмитриенко, М.В. Каледина  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На основании анализа экономических и технологических особенностей выработки различных видов сыров на данном этапе развития молочной промышленности весьма перспективным является производство мягких сыров. Их преимущество - использование любого сырья, возможность реализации некоторых видов такого сыра без созревания или с коротким сроком созревания, высокая пищевая и биологическая ценность продукта [2,3].

Блэ де Бресс - французский мягкий голубой сыр, который изготавливают в исторической провинции Бресс. Пастообразная мякоть сыра содержит вкрапления голубой плесени, а покрыта съедобной светлой мягкой корочкой с плесенью. Вкус сыра – выраженный сливочный с тонкими грибными нотками. Головки сыра имеют цилиндрическую форму, их вес колеблется от 0,125 до 0,5 кг. Их продают обернутыми в фольгу.

Сыр Блэ де Бресс производят промышленным методом из пастеризованного цельного коровьего молока. В него добавляют сычужный фермент, а также споры плесени *Penicillium roqueforti*. Затем сырную массу формируют и отправляют на созревание, которое длится от 2 до 4 недель. В течение этого времени его солят, переворачивают, а также сбрызгивают раствором плесени, которая образует белую бархатистую корочку [1].

Целью данной работы является изучение особенностей и перспектив производства мягкого сыра Блэ де Бресс.

В работе изучалось влияние технологических факторов на процесс получения сыра, в частности дозы вносимого фермента и закваски, способа созревания молока, стадии внесения плесени, режимов созревания сыра и способов ухода за ним. Разработаны рекомендации для внедрения в производство мягкого сыра с плесенью с приемлемыми потребительскими характеристиками.

### Литература

1. Масуи Казуко. Французские сыры. Иллюстрированная энциклопедия/ Масуи Казуко. – СПб.: Нева, 2004. – 240 с.
2. Ордина Н.Б. Освоение технологии изготовления национального сыра из коровьего и козьего молока/ Н.Б. Ордина// 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. 340-345.
3. Остроумов Л.А. Особенности и перспективы производства мягких сыров/ Л.А. Остроумов, И.А. Смирнова, Л.М. Захарова// Техника и технология пищевых производств. 2015. Т. 39. № 4. С.80-86.

## КИСЛОМОЛОЧНЫЙ ПРОДУКТ «СЮЗЬМА»

**Т.В. Жвенкин, А.Н. Федосова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Сюзьма – концентрированный белковый кисломолочный продукт тюркских народов. Получают продукт путем сцеживания влаги из мешочков, заполненных кисломолочным напитком. «Сюзьма» – популярный продукт у населения стран Средней Азии. Ранее продукт вырабатывался и в России по

ТУ 49 РСФСР 17-89 «Сюзьма». В России вырабатывали «Сюзьму» из коровьего молока с содержанием жира 3,3%. Молоко пастеризовали при температуре 80-85°C, заквашивали закваской, приготовленной на чистых культурах термофильных рас молочнокислого стрептококка и болгарской палочки, взятых в соотношении 1:1. Полученный сгусток кислотностью 75-80°Т после активного перемешивания сливали в мешочки и помещали в пресс-тележки, где из сгустка отжимали сыворотку до содержания влаги не более 70%, кислотность готового продукта не менее 200 °Т, содержание жира 12-15%.

По органолептическим показателям «Сюзьма» обладает привлекательными свойствами: приятный чистый кисломолочный вкус и запах, консистенция густая, однородная, пластичная, средняя между жирной сметаной и сливочным маслом. Практически не содержит лактозы, что является важным для людей с лактазной недостаточностью. «Сюзьма» подавляет гнилостные бактерии, восстанавливает нормальный состав микрофлоры кишечника человека, повышает аппетит, укрепляет иммунитет, обладает тонизирующим эффектом, имеет длительную способность сохранять свои привлекательные потребительские свойства. К сожалению, в настоящее время россияне вряд ли найдут «Сюзьму» на прилавках продовольственных магазинов.

Возрождение производства данного продукта позволит расширить ассортимент вырабатываемых кисломолочных продуктов, и он обязательно будет пользоваться спросом среди потребителей Российского рынка.

Технологию обезвоживания сгустка в настоящее время можно совершенствовать путем использования баромембранных процессов [1] или путем концентрирования сырья перед сквашиванием за счет фракционирования нормализованного по жиру пастеризованного молока высокоэтерифицированным пектином [2].

### Литература

Разработка новой технологии производства кисломолочного продукта «Сюзьма» / А.Н. Федосова, М.В. Каледина. //Сб. матер. XX Межд науч. –производ. конф. Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. – Майский, Белгородский ГАУ, 2016г. – С.321-322.

Обработка молочного сырья мембранными методами / И.А., Евдокимов, Д.Н. Володин, М.В. Головкина, М.С. Золоторёва, В.К., Топалов и др. //Молочная промышленность. № 2, 2012. – С. 32-37.

## **СОСТАВ ПЕРВИЧНОЙ МИКРОФЛОРЫ И ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

**А.В. Зюбан, Н.Б. Ордина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Молоко не является первоисточником микроорганизмов, основное количество их попадает в молоко в процессе его получения. Для того чтобы иметь представление о влиянии различных факторов на качество молока, необходимо знать количественный и качественный состав их микрофлоры. Обсемененность молока – один из основных показателей санитарного качества продукта. Для молочной промышленности наиболее большое значение имеют молочнокислые бактерии [3].

Изменения, которые наблюдаются при хранении молока, а именно сквашивание, ухудшение запаха и вкуса, возникают в результате жизнедеятельности микроорганизмов. Молоко является для них прекрасной питательной средой, поэтому при благоприятных условиях они бурно размножаются в нем и качество молока быстро ухудшается. В молоке, полученном при строгом соблюдении санитарных правил, преобладают микрококки; в небольшом количестве содержатся молочнокислые стрептококки кишечного происхождения (энтерококки).

Загрязненное молоко содержит значительное количество бактерий группы кишечной палочки, молочнокислых и гнилостных бактерий. На состав микрофлоры молока значительно влияют условия содержания животных. При стойловом содержании молоко обычно бывает более обсемененным бактериями, так как кожа и вымя животного часто загрязняются микрофлорой желудочно-кишечного тракта, а именно кишечной палочкой, маслянокислыми бактериями. При пастбищном содержании молоко больше обсеменяется микрококками и молочнокислыми стрептококками [2].

Во время хранения молока изменяются количество содержащихся в нем бактерий и соотношение между отдельными видами. Характер этих изменений зависит от температуры, продолжительности хранения и состава микрофлоры при получении молока [1]. Из молока, поступающего на заводы, с большой бактериальной обсемененностью и с повышенной кислотностью нельзя выработать высококачественные и стойкие при хранении продукты.

### **Литература**

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.

Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов./ Н.Б. Ордина-Белгород: «ПОЛИТЕРРА», 2014.- 135с.

Технология первичной переработки продуктов животноводства/Н.С. Трубочанинова и др., Белгород, 2015.- 87с.

## **ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ**

**А.В. Иванова, А.И. Павлова, Д.А. Орлова**

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургская ГАВМ, г. Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время особое значение представляет обеспечение населения доброкачественным продовольствием. Особый интерес для потребителей представляют мясные полуфабрикаты. Они имеют длительный срок хранения и при этом сохраняют свои свойства. Экспертиза мясных продуктов проводится с целью оценки показателей качества и безопасности, а также установления фальсификации продукции в виде изменения рецептного состава, введения в котлетный фарш субпродуктов и т.д. Ветеринарно-санитарной экспертизе подвергли 17 видов мясных и мясосодержащих полуфабрикатов различных производителей, включая производителя известной марки общественного питания: полуфабрикаты рубленые, формованные, кусковые и порционные, панированные и без панировки, фасованные и весовые категорий В и Г, общепринятыми методами, руководствуясь ГОСТ 32951-2014 «Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия».

Органолептическую оценку проводили по 10-ти бальной шкале [1]. Все исследуемые полуфабрикаты были измельченной однородной, равномерно перемешанной массы, без костей, хрящей, сухожилий, кровяных сгустков и пленок, однородной массы с включениями ингредиентов рецептуры, округлой или овальной формы, серого цвета, без посторонних оттенков. Вкус и запах определяли в готовом виде и установили, что один образец на вкус был очень соленый, вкус трех образцов оказался несвойственный мясному продукту, что указывает на нарушение соотношения рецептурных компонентов. Проведено также физико-химическое исследование на содержание хлористого натрия титриметрическим методом. Содержание соли в исследуемых образцах составляло от 1,1 до 1,8, что соответствует требованиям нормативно-технической документации [1]. В одной пробе котлет содержание поваренной соли составило 2,1, этот же образец имел выраженный соленый вкус. Показатель микробиологической безопасности мясных полуфабрикатов изучали при микроскопии мазков-отпечатков, окрашенных по Граму. Все образцы соответствовали санитарным нормам, в поле зрения микробные клетки отсутствовали или встречались единичные кокки или палочки.

Производство мясных полуфабрикатов представляет в настоящее время крупную отрасль и поэтому огромное значение имеет выявление недоброкачественных продуктов на всех этапах их производства и обращения.

### **Литература**

1. ГОСТ 32951-2014 «Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия» [Текст] Введен 01.01.2016. – М.: Стандартинформ, 2015. – 20 с.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯБЛОК И АНАНАСОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ НАГГЕТСОВ**

**О.Э. Капущенко, И.А. Байдина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

За последнее время потребление мяса индейки и цыплят существенно возросло. Такой рост во многом определился благодаря химическому составу и биологической ценности куриного мяса. Перед предприятиями встает сложный вопрос: как увеличить объем производства продуктов из мяса птицы и создания новой продукции как инновационной, так и традиционной. К первым можно отнести куриные наггетсы, которые представляют собой мясо птицы в панировке.

В рамках разработки технологии производства наггетсов стояла задача из этого продукта сделать новый, с отличительными вкусовыми качествами. В ходе исследований была составлена наиболее подходящая рецептура: куриное филе 70 кг, яблоки 8 кг, ананас 8 кг, панировка 12 кг, соль 700 г, перец 700 г, яйца 100 штук. Данный состав рассчитан на 100 кг.

Не смотря на то, что в мясной отрасли редко используются такие сочетания мяса с добавлением яблок и ананасов. Данный продукт придется по вкусу многим покупателям различного возраста, что позволит расширить ассортимент и даст возможность выйти предприятиям на новый уровень продаж куриных наггетсов в Белгородской области.

Технология производства куриных наггетсов с яблоком и ананасом. Куриное филе для приготовления разрезаем на равные куски, весом около 50 г, после делаем надрез вдоль мяса и добавляем начинку в виде кусочков яблок, порезанные на соломку, и ананасов, порезанные мелкими кубиками. Представленные ингредиенты вносим примерно по 5 г. После продукт окунаем всбитое в тару яйца, затем опускаем в муку, которая смешана с солью и перцем для болеепряного вкуса. Данный продукт осыпают панировочными сухарями. Продукт готов к упаковке и заморозке. Перед употреблением продукт нужно обжарить предварительно разогретой плите на сковороде 7 минут до полной готовности.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование яблока и ананаса в мясной продукции придется по вкусу потребителям.

### **Литература**

1. Технология полуфабрикатов из мяса птицы./ Гущин В.В., Кулишев Б.В., Маковеев И.И., Митрофанов Н.С. - М.: Колос, 2002.
2. Абрамова Л.А. Тенденции развития переработки мяса птицы/ Л.А. Абрамова // Птица и птицепродукты, 2003. - №4.
3. Ссылка на сайт “ В России растет потребление мяса птицы. Источник: <https://realnoevremya.ru/articles/52077>

## АЛЬТЕРНАТИВНОЕ МЯСНОЕ СЫРЬЕ

**Е.Е. Куценко, И.А. Байдина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Колбасные изделия – продукт, из мясного фарша с добавлением специй и соли, подвергнутые термической обработке до полной готовности. Этот продукт пользуется большим спросом во всем мире. Основным мясным сырьём для производства колбасных изделий являются говядина, свинина и мясо птицы. Возможно, именно поэтому производители подобной продукции постоянно испытывают дефицит сырья, который еще более обострился с введением санкций и ответным эмбарго со стороны России [1,2].

В связи с этим все большим спросом пользуются альтернативные варианты, такие, например, как мясо кенгуру. Кроме того, что рыночная стоимость его на порядок ниже традиционных видов мяса, той же говядины или свинины, кенгурятина обладает целым рядом положительных характеристик, благодаря чему сосиски и колбаса из кенгуру не только не уступает классическим образцам подобной продукции, но по определенным параметрам даже превосходит ее.

Содержание белков в мясе кенгуру достигает почти 24%, когда у говядины не выше 18%, кроме того содержание жира ниже чем у говядины и не превышает 3,4 %. Данный вид мяса так же богат витаминами, микро- и макроэлементами (фосфор, магний, железо), полиненасыщенными жирными кислотами. По органолептическим показателям мясо кенгуру имеет нежный и сладковатый вкус. Мясо этого животного поддается всем видам термической обработки (варка, жарка, копчение). Потребители до конца не изучили данный вид сырья и его свойства, вследствие чего у них сложилось отрицательное восприятие к данному виду продукции.

Таким образом, все указанные факты позволяют смотреть на мясо кенгуру, как на перспективный источник сырья для производства мясных продуктов, качества и свойства которых способны удовлетворить даже самых ярых поклонников здорового питания.

### Литература

Современные проблемы отрасли: учебное пособие для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению подготовки 19.04.03. – Продукты питания животного происхождения / Л.В. Волощенко [и др]; Белгородский ГАУ – Майский: Белгородский ГАУ, 2016. – 112 с.

Современные проблемы мясной и молочной отрасли [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления подготовки 19.04.03. – Продукты питания животного происхождения / Л.В. Волощенко [и др]; Белгородский ГАУ – Майский: Белгородский ГАУ, 2015. – 105 с.



## **ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ В МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**В.Ю. Литовченко, Л.В. Волощенко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В мясоперерабатывающей промышленности большое внимание уделяется использованию пищевых добавок, в том числе такой добавки как глутамат натрия.

Содержание природных нуклеотидов в мясных продуктах достигает нескольких сотен миллиграммов и даже граммов на килограмм. В процессе хранения и промышленной переработки мясного сырья количество нуклеотидов в нём уменьшается, что сопровождается ослаблением вкуса и аромата мясного продукта, поэтому возникает необходимость добавления этих веществ искусственным путём [1].

Глутамат натрия японские ученые выделили из морских водорослей в 1909 году. Но до этого, для улучшения вкуса, сушеные морские водоросли в культуре стран Востока, в Китае, Японии, Таиланде, Вьетнаме, добавляли в пищу на протяжении сотен лет. Хотя сам компонент, делающий пищу более приятной на вкус, не был известен. В настоящее время ежегодное мировое потребление глутамата натрия составляет более 200 000 тонн. Добавление глутамата натрия в продукты, создает вкус, приятный для потребителя. Глутамат натрия не является консервантом и не содержит никаких питательных веществ. Сам по себе глутамат не предохраняет продукты от порчи, но может спрятать неприятный запах. Глутамат натрия способен заглушить неприятные вкусовые оттенки, мы не заметим запаха несвежего мяса, а колбаса будет казаться неземной по вкусу. Консервы, сосиски, полуфабрикаты, все становится вкуснее. Глутамат натрия стал основой безотходного производства и позволяет экономить. С помощью глутамата можно уменьшить содержание натуральных компонентов, заменив их продукцией второго сорта, например пищевыми волокнами. Добавление щепотки глутамата сохранит натуральный вкус при существенной экономии продукта [2].

Целесообразно использования глутамат натрия для второсортной продукции для усиления органолептических характеристик продукта, что позволит снизить себестоимость продукции и увеличить прибыль производителю.

### **Литература**

1. Ордина Н.Б. Контроль качества и безопасности мяса птицы/Н.Б.Ордина//Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2017. № 2 (14). С. 105-109.
2. Фосфаты, глутамат и аскорбинат натрия для производства колбас. Режим доступа: <http://promeat-industry.ru/tehnologiya-myaso/3033-fosfaty-glyutamat-i-askorbinat-natriya-dlya-proizvodstva-kolbas.html>

## **ПРИМЕНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ГОМОГЕНИЗАЦИИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ РАЗДЕЛЬНЫМ СПОСОБОМ**

**А.А. Марьенкова, Н.А Жаворонко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Гомогенизация - это процесс дробления жировых шариков путем воздействия значительных внешних сил. В настоящее время применяют в основном одно- и двухступенчатую гомогенизацию. Но иногда, при производстве некоторых молочных напитков и сыров применяют раздельную гомогенизацию, которая предназначена для получения гомогенизированного молока с требуемым содержанием жира, повышенной стабильностью жировой дисперсной фазы. Способ весьма удобен и практичен, поскольку отличается от полной тем, что при ней механическому воздействию подвергается лишь высококонцентрированная жировая эмульсия (сливки определенной жирности) [1].

Данный способ применяют для того, чтобы увеличить производительность гомогенизации и ограничить нежелательное механическое воздействие на молочный белок при выработке питьевого молока, кисломолочных продуктов и сыров. Молоко, полученное после раздельной гомогенизации по своим физико-химическим и органолептическим свойствам не отличается от обычного гомогенизированного молока, при условии, что если содержание жира в сливках, используемых при гомогенизации не превышает 12% [2, 3].

Сама сущность раздельной гомогенизации заключается в том, что молоко вначале сепарируют, а полученные сливки гомогенизируют, после чего смешивают с обезжиренным молоком, нормализуют, пастеризуют и охлаждают.

### **Литература**

1. Бредихин С.А. Технология и техника переработки молока / С.А. Бредихин, Ю.В. Космодемьянский, В.Н. Юрин. – М.: Колос, 2001. – 420 с.
2. Галат Б.Ф. Справочник по технологии молока / Б.Ф. Галат, Н.И. Машкин, Л.Г. Козага. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: Урожай, 1990. – 192 с.
3. Технология первичной переработки продуктов животноводства/Н.С. Трубочанинова и др., Белгород, 2015.- 87с.

## ЦЕЛЕСООБРАЗНО ЛИ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОЛУФАБРИКАТОВ С НУТОВЫМ НАПОЛНИТЕЛЕМ?

**Л.Б. Мезенцева, Т.А. Малахова**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На сегодняшний день все большей популярностью пользуются продукты питания нового поколения, экологически безопасные, функционального назначения. В настоящее время рынок России во многом зависит от импортных поставок продовольствия. Необходимы серьезные меры по обеспечению продовольственной безопасности страны.

Современная концепция создания устойчивой продовольственной базы исходит из необходимости поиска и использования резервов экономии мясного сырья и его рационального использования. При этом нерешенной остается проблема получения безопасного животного и растительного сырья, а также пищевых продуктов на его основе [1].

В настоящее время расширяется выпуск новых видов продуктов, изготовленных путем комбинирования фракций пищевого сырья животного и растительного происхождения [2]. В связи с этим изучение влияния нута и нутовой муки на формирование потребительских свойств мясных изделий является актуальным и в дальнейшем послужит основой для наших исследований.

Нут, бараний горох, пузырник (*Cicer*), род однолетних и многолетних травянистых растений семейства бобовых. В семенах нута до 30% белка, до 7% жира, свыше 60% безазотистых экстрактивных веществ, витамин В1. Полезен он и для щитовидки при недостатке йода в организме, а присутствие в его бобах селена способствует профилактике различных новообразований (в том числе раковых). Особый интерес вызывают полуфабрикаты с нутovým наполнителем. Нут богат усвояемыми, сбалансированными по аминокислотному составу белками, микроэлементами. Использование этой культуры при производстве полуфабрикатов позволяет частично восполнить дефицит эссенциальных пищевых веществ и повысить неспецифическую резистентность организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды.

### Литература

1. 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.
2. Каледина М.В. Использование полисахаридов в технологии функциональных продуктов/ М.В. Каледина, А.Н. Федосова//Молочная промышленность. 2017. №6. 65-67
3. Малахова Т.А. / Инновационные технологии производства продуктов питания / Т.А. Малахова Т.А., А.А. Ермаков // Материалы международной студенческой научной конференции. - Белгород, 2013. – Том 2. – Изд-во. БелГСХА, С. 6.

## ЦЕЛЕСООРАЗНОСТЬ ПЕРЕРАБОТКИ КОСТНОЙ ТКАНИ

**Т.С. Павличенко, Н.П. Шевченко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Территория Белгородской области по праву занимает ведущее место среди регионов России в местной промышленности и является самым прибыльным производством. Это связано не только с тем что мясная промышленность играет важную роль для экономической стабильности государства, в которую непосредственно входит процентное соотношение выхода мясной продукции, представляемое для потребителя, но самое главное качество этого выхода [1]. В каждом производстве есть свои минусы и сложности таковым является костная ткань, которая в большинстве случаев считается сырьевым отходом на мясоперерабатывающих предприятиях, расположенных на территории Белгородской области.

Лишь единицы «мясных королей» занимаются полной переработкой мясного сырья. Примером может служить агропромышленный холдинг Мираторг, на территории которого практикуется переработка костной ткани. При этом разнообразие получаемого сырьевого продукта останавливается лишь на мясокостной муке, которая в дальнейшем выступает в роли кормовой добавки для домашнего скота [2]. Если учитывать, что холдинг специализируется также на переработке крови в медицинских целях, то предложенным вариантом для развития ассортимента, направленное на переработку костной ткани, можно так же использовать в фармакологических целях в виде костных препаратов. Натуральный анатомический препарат можно использовать при таких заболеваниях как остеопорозе, артрите, артрозе, способные укреплению костей как витаминные добавки. Причиной может являться схожесть компонентов кости как у человека, так и у животного, при разрушении которого замещение друг друга может замедлить процесс разрушения и распада костной ткани при заболевании.

Таким образом, переработка кости не должна ограничиваться лишь кормовой мукой, а должно приносить пользу для человека. Действительно, это очень затратное и сложное производство, но при этом оно результативно. Так при правильной обработки кости можно получить натуральные продукты из кости на пищевые цели.

### Литература

1. Малахова Т.А. Влияние препарата «гидролактив» на физико-химические и органолептические показатели мясных деликатесов/Малахова Т.А., Волощенко Л.В., Полянская В.А.// Международный научно-исследовательский журнал. 2015. № 3-1 (34). С. 91-92.
2. Куликова В.В. / Общая технология мясной отрасли / В.В. Куликова, Ю.И. Куликов, Н.П. Оботурова. - Ставрополь: АГРУС, 2013. – 359с.

## **ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОВСЯНОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ**

**Т.С. Павличенко, Т.А. Малахова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Актуальность расширенного ассортимента продукции в частности полноценного, а главное разнообразного сырьевого товара связано с обеспечением населения здоровой пищей, необходимой для развития организма и поддержания его внутреннего баланса. Большая часть населения, считающие, что правильное питание зависит только от числа калорий, сильно ошибаются. Ведь здоровое питание человека нельзя назвать полноценным, если оно несбалансированно по количеству и составу пищевых волокон [1].

Ярким представителем пищевого волокна можно считать овсяное толокно. Большинство современных покупателей даже не догадываются, что такое овсяное толокно и в чем его различие с обычной мукой или овсом, а самое главное, почему овсяное толокно является полезным натуральным продуктом [2].

Овсяное толокно – это мука, изготовленная из овса с помощью многокомпонентной обработки сырья с использованием термообработки в виде пропаривания, сушки, обжаривания, затем чистки и самым последним производственным шагом является толкучка. Главным и немаловажным фактором отличия овсяного толокна от обычной муки является то, что для его приготовления используется все зерно вместе с кожурой, содержащее в себе основные витамины и микроэлементы, а для изготовления обычной муки эти свойства теряются при очистке [3].

При сохранении цельности зерен овса в муке из толокна значительно сохраняется наличие витаминов группы В, Е, РР, а также наличие цинка, фосфора, кальция, магния, антиоксидантов и аминокислот, что позволяет сделать вывод, о том, что толокняное волокно содержит больше питательных веществ, которые не теряются при технологической обработке. Целью нашей работы являлось исследование мясных полуфабрикатов функциональной направленности. В качестве связующего компонента использовали овсяную муку, содержащую в своем составе разнообразные микро - и макронутриенты. Полуфабрикаты исследовали стандартными методами.

### **Литература**

1. 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.
2. Каледина М.В. Использование полисахаридов в технологии функциональных продуктов/ М.В. Каледина, А.Н. Федосова//Молочная промышленность. 2017. №6. 65-67
3. Каледина М. В. Кисломолочный напиток с пищевыми волокнами/ Каледина М.В., Евдокимов И.А., Федосова А.Н., Салаткова Н.П., Жигулина О.В., Шрамко М.И.//Молочная промышленность № 5. - 2013. - С. 43-44.

## ВАКУУМИРОВАНИЕ

**Т.С. Павличенко, Н.А. Жаворонко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Главной задачей, поставленной производителями мясной отрасли, является сохранения качества своего продукта, заключенного в его свежести. Использование вакуумной упаковки мяса на перерабатываемых предприятиях позволяет предотвратить снижение пищевкусовых и санитарно-гигиенических показателей, которое влечет за собой порчу мясопродуктов. Упаковка защищает продукт от внешней среды и нежелательных повреждений, а также позволяет увеличить срок хранения. Отсутствие кислорода замедляет процесс окисления и предотвращает развитие микрофлоры, что в свою очередь заметно продлевает сроки хранения упакованного продукта [1].

На территории Белгородской области большинство мясоперерабатывающих предприятий практикуют применение автоматических конвейерных вакуум-упаковочных машин [2]. Принцип действия таких машин заключается в полном удалении воздуха из полимерного «накопителя» (пакет), на который предварительно поступило сырье. После удаления кислорода края упаковки закрываются полимерным швом [3].

Несомненно, вакуумная упаковка защищает и притормаживает развитие микрофлоры, но не стоит забывать о том, что существуют микроорганизмы *Listeria monocytogenes*, которые способны развиваться даже в холодной среде. А бескислородная среда лишь провоцирует развитие и агрессию данного вида бактерий [4].

Таким образом, использование вакуумирования в мясной отрасли не только экономически выгодно, но и безопасно. Продукт лишен кислорода, что препятствует развитию микрофлоры и продлевают сроки хранения мясопродуктов. Прозрачная упаковка позволяет покупателям визуально удостовериться в качестве продукта. Но при этом как бы не была хороша бескислородная среда, существуют ее «любители», поэтому улучшение методов вакуумирования актуально на сегодняшний день.

### Литература

1. 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.
2. Ивашов В. И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности / В.И. Ивашов. – М.: Колос 2001. –552 с.
3. Матвиенко И. В. Поточные линии в мясной промышленности – И.В. Матвиенко. – Воронеж.: Издательство ВГУ, 2003. –128 с.
4. Пелеев А. И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности: Учебник / А.И. Пелеев – М: Пищевая промышленность, 2001. – 502 с.

## СЫР КАЧОТТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОЗЬЕГО МОЛОКА

**А.О. Павлов, И.А. Байдина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Качотта (итал. Casiotta) - итальянский мягкий сыр, название которого буквально означает «сырок» и появилось благодаря небольшому размеру его головок. Этот сыр пришел из Италии. Словом «качотта» обозначают особую группу полумягких сортов. Корни слова уходят к тосканскому «качола», что означает «сырок». И, действительно, у головки качотты достаточно небольшие размеры. Производить качотту начали в IX веке. И она сразу же полюбилась пастухам, путешественникам и военным. Небольшую головку было удобно брать с собой в долгую дорогу, а ждать созревания сыра приходилось не более месяца. Качотта традиционно имеет цилиндрическую форму, а вес одной головки, как правило не превышает 8 кг. Этот сыр можно узнать по желтому цвету, белым краям, нежной текстуре и неяркому аромату. Вкус качотты зависит от продолжительности выдержки [1].

Сыр качотта вкусный, полезный и малокалорийный продукт. Известные сыроварни Италии готовят качотту из абсолютно разного молока: коровьего, овечьего, козьего, а в старые времена использовалось даже буйволиное. Иногда молоко смешивают, чтобы получить новые сыры. Особенно представляет интерес комбинирование козьего и коровьего молока [3,4]

В работе были исследованы влияние технологических параметров на органолептические и физико-химические показатели сыра Качотта из смеси козьего и коровьего. Установлено что оптимальное соотношение коровьего и козьего молока 2:1, температура свертывания 32-34°C, чедерризация под слоем сыворотки до pH 4,9-4,8, температура плавления 65-70 °C.

### Литература

1. Бережная А.В. Тенденции развития сыроделия в 2008-2012 гг. Бюллетень ММФ №359//научно - технический и производственный журнал: Сыроделие и маслоделие. - 2013. - № 2. - С.6.
2. Каледина М.В. Исследование технологических параметров производства крем-сыра «Каймак»/ М.В. Каледина// Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2016. № 11 (122). С. 72-77.
3. Каледина М.В. Козье молоко как альтернатива коровьему/ М.В.Каледина, Т.В. Ярцева, Е.И. Ифанова// Новое в технике и технологии пищевых производств: материалы международной научно-технической конференции, – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ». - 2013. - С. 69-73
4. Ордина Н.Б. Освоение технологии изготовления национального сыра из коровьего и козьего молока/ Н.Б. Ордина// 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. 340-345.

## **ЗНАЧЕНИЕ ЧЕДДЕРИЗАЦИИ СЫРНОЙ МАССЫ В ТЕХНОЛОГИИ СВЕЖИХ И РАССОЛЬНЫХ СЫРОВ**

**М.С. Попов, И.А. Байдина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Производство сыров является одним из сложных и интересных технологических процессов [1]. Особенно это касается сыров с чеддеризацией сырной массы. Чеддеризацией называется процесс изменения сырной массы под воздействием молочной кислоты до достижения ею волокнисто-слоистой структуры в результате усиления молочнокислого процесса. Он используется при производстве сыра чеддер, сулугуни и некоторых других сыров, во время процесса сгустки мелкого сырного зерна, отделённого от сыворотки, слипаются в единый пласт. Специфический вкус и консистенция готового сыра объясняются накоплением молочной кислоты перед формованием. Под действием последней в сырной массе происходит деминерализация казеинат кальций фосфатного комплекса [2].

В процессе чеддеризации создаются наиболее предпочтительные условия для развития молочнокислого процесса, достигаются нужная кислотность и требуемая влажность сырной массы. После чеддеризации сырная масса приобретает слоисто-волокнистую структуру. Сырную массу чеддеризуют при температуре  $35\pm 3^\circ\text{C}$  в помещении с температурой окружающего воздуха  $27-32^\circ\text{C}$ . Общая продолжительность чеддеризации 1-2 ч. Во время процесса обеспечивают свободный отток сыворотки. Бруски сырной массы, полученные из одного аппарата выработки сырного зерна, укладывают на две-три специальные тележки, вначале в два ряда по высоте, а затем при переворачивании число рядов увеличивается на один-два. Через каждые 15-20 мин бруски переворачивают, при переворачивании число рядов увеличивают до 4. В конце чеддеризации выделяется сыворотка кислотностью  $65-70^\circ\text{T}$ ; рН сырной массы составляет 5,2-5,4. Созревшая сырная масса имеет слоистую структуру. При нагревании в горячей воде температурой  $95^\circ\text{C}$  она приобретает способность образовывать длинные тонкие нити.

### **Литература**

Каледина М.В. Исследование технологических параметров производства крем-сыра «Каймак»/ М.В. Каледина// Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2016. № 11 (122). С. 72-77.

Каледина М.В. Исследование возможности использования козьего молока в производстве сыра «моцарелла»/ М.В. Каледина, А.Н. Федосова// В сборнике: Современные достижения биотехнологии. Актуальные проблемы молочного дела материалы V Международной научно-практической конференции. Северо-Кавказский федеральный университет. 2015. С. 186-188.



## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РИСОВОЙ МУКИ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛУФАБРИКАТОВ

**А.С. Попова, Н.П. Шевченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Производство мясных полуфабрикатов представляет в настоящее время крупную специализированную отрасль, имеющую перспективную программу развития, как в нашей стране, так и за рубежом [1]. Зерновые продукты обеспечивают около 60 % суточной потребности организма в белках и 40 % калорийности рациона. Известно, что мука из зерна крупяных культур (риса, гречихи, проса, овса, ячменя и др.) обладает более ценными физиолого-биохимическими свойствами по сравнению с мукой из традиционных хлебных культур. Она богата содержанием аминокислот, отдельных витаминов, кальция, фосфора, железа, йода, а также бетаглюкана, снижающего уровень холестерина [2].

Зерна риса обладают высокими функционально-технологическими свойствами и являются диетическим продуктом: содержание белков и жиров в них значительно меньше, чем в зерне пшеницы, ржи, гречихи, кукурузы или сои. Белок риса отличается хорошей сбалансированностью аминокислотного состава [3]. В технологии мясного производства, рисовая мука добавляется в мясное сырье, как в сухом, так и в гидратированном виде. Положительный эффект выражается в уменьшении потерь мясного сырья при тепловой обработке, так как наполнитель образует устойчивые гели, что способствует большему повышению сочности по сравнению с использованием других зерновых культур. В рисовой муке нет жира (в отличие от соевой муки и соевого изолята), что позволяет мясопродуктам сохранять свойственный вкус после термообработки [3].

Таким образом, на основании данных о химическом составе и функционально-технологических свойств рисовой муки, целесообразно ее применение в производстве мясных полуфабрикатов для повышения качества продукции и уменьшения потерь мясного сырья.

### Литература

1. 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.
2. Каледина М.В. Разработка рецептур и технологии пудингов с медом на основе сывороточно-пектиновой фракции/ Мартынова И.А., Каледина М.В., Федосова А.Н.// В сборнике: Современные достижения биотехнологии Материалы IV Международной научно-практической конференции. 2014. С. 132-138.
3. Салаткова Н.П. Сравнительный анализ функционально-технологических свойств различных видов муки / Н.П. Салаткова, Н.А. Жаворонко, И.В. Шабловская, М.В. Прокопова // Материалы XV международной научно-производственной конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения». – Белгород: БелГСХА им. В.Я. Горина, 2011.

## НОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА

Д.Н. Порошина, Е.Ю. Фролова, Н.А. Грачева  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, Россия

Современные тенденции развития отечественной молочной промышленности предусматривает рациональное использование всех видов сырья для получения качественных продуктов высокой пищевой и биологической ценности. Этого можно достигнуть за счет комбинирования молочно - белковых продуктов и различных растительных компонентов, которые являются источником поступления в организм водо- и жирорастворимых витаминов, минеральных веществ, балластных углеводов, сахаров, пектинов и других биологических активных веществ.

Одним из основных путей повышения пищевой ценности молочных продуктов является использование разнообразных наполнителей, в том числе растительного происхождения [1].

Цель исследования – создание технологии кисломолочного напитка на основе молока, закваски Sacco Y 436 А и пюре малины, предназначенного для питания детей разного возраста.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: подбор оптимальной температуры и продолжительности заквашивания; определение количественного состава основных компонентов рецептуры; разработка технологии производства кисломолочного продукта; исследование свойств готового продукта.

Технология производства кисломолочного продукта включает следующие операции: подготовка сырья; пастеризация; охлаждение до температуры заквашивания, заквашивание, внесение пюре малины, охлаждение и розлив готового продукта.

Изучение органолептических показателей опытных образцов показало, что вкусовые качества отвечают высоким потребительским требованиям, что позволит расширить ассортимент напитков и вовлечь в технологических процесс растительное сырье - источник биологически активных веществ.

### Литература

1. Голубева, Л.В. Производство кисломолочных напитков с растительными компонентами / Л.В. Голубева, О.И. Долматова, А.В. Гребенщиков, И.С. Кирюшина, Е.А. Родионова. - Пищевая промышленность. - 2017. - № 2. - С. 47-49.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОГО ПРОДУКТА «КРЕМ-ФРЕШ» В РОССИИ**

**А.С. Посохова, И.А. Байдина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Молоко и молочные продукты занимают одно из ведущих мест в пищевом рационе граждан нашей страны и крайне важны для сбалансированного питания человека [1].

Всё чаще в наших магазинах появляются продукты, ранее нам не знакомые или хорошо забытые [2]. Поэтому невозможно обойти вниманием новый для нашей страны продукт, производство которого возможно реализовать на отечественных производственных площадках.

Речь идет о продукте «крем-фреш», который еще называют «французской сметаной», «сливочным соусом». Существует несколько основных разновидностей крем-фреша, которые отличаются друг от друга жирностью, а кроме того вкусом. Особой популярностью пользуется крем-фреш с добавлением сахара, чеснока, или зелени.

Как правило, жирность продукта не превышает 30%. По своему внешнему виду и консистенции крем-фреш напоминает сметану или йогурт. Изготавливают на основе высококачественного коровьего молока.

Полезность крем-фреша заключается в том, что в его состав входят вещества необходимые для нормальной жизнедеятельности. Входит в его состав фосфор и кальций, которые имеют непосредственное влияние на регенерацию и укрепление костной ткани. Есть также в продукте и калий необходимый для сердечнососудистой системы. Богат продукт и комплексом витаминов: А, Е, С, В2, которые благоприятно сказываются на деятельности всего организма.

Производство «крем-фреша» основано на использовании нескольких методов, в частности использование сепарирования и ультрафильтрация. Перспективным можно назвать и процесс получения крем-фреша с использованием фракционирования молока [3].

### **Литература**

Дмитриченко М.И. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов/ Дмитриченко М.И, Пилипенко Т.В. - Санкт-Петербург: Питер, 2002 – 180 с.

Каледина М.В. Исследование технологических параметров производства крем-сыра «Каймак»/М.В. Каледина// Вестник КрасГАУ. 2016. №11. –С. 72-77

Каледина М.В. Применение белково-липидной фракции молока, полученной фракционированием яблочным пектином, в технологии молочных продуктов/М.В. Каледина, А.Н. Федосова, Д.Ю. Андреева//Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 1-4 (55). С. 150-154.

## **РАЗРАБОТКА НОВОГО ПРОДУКТА – НАГГЕТСЫ КУРИНЫЕ В КОКОСОВОЙ СТРУЖКЕ С ДОБАВЛЕНИЕ КУРАГИ И АРАХИСА**

**А.В. Потапова, И.А. Байдина**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время в потребительской корзине чаще преобладает мясо птицы по сравнению с говядиной, кониной и бараниной, вследствие его ценовой стоимости и вкусовых и полезных свойств. Мясо птицы – это уникальный продукт, привлекающий производителей коротким периодом производства, а потребителей – дешевизной и пищевой ценностью [3]. Оно не имеет этнических и религиозных ограничений и потребляется всеми социальными слоями населения и представителями всех религиозных конфессий. Поэтому мясоперерабатывающие предприятия увеличивают выпуск продукции из мяса птицы - традиционные и инновационные. К последнему можно отнести куриные наггетсы - продукт из мяса птицы в панировке, который пользуется популярностью среди взрослых и детей [1,4].

Потребителю интересны новые вкусы, в том числе комбинирование растительного и мясного сырья. Растительные компоненты не только придадут новые оттенки вкуса, но и принесут пользу БАВ растительного сырья [1].

Было принято решение разработать наггетсы куриные с добавлением кураги и арахиса. С целью улучшения панировки, чтобы мясо птицы было более сочное и нежное, была исследована возможность использования кокосовой стружки вместо традиционных панировочных сухарей, тем самым улучшили вкусовые качества продукта и помогли взглянуть на наггетсы по-новому, не смотря на то, что в мясной отрасли почти не используются сочетания мяса и фруктов.

Новое внедрение придется по вкусу покупателям различного возраста и национальности своим необычным вкусом.

### **Литература**

1. Байдина И.А. О возможности применения растительных экстрактов в молочной промышленности/ И.А. Байдина// 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. 285-288.
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.
3. Леонова Т.Н. Структура промышленного производства мяса в России. // Все о мясе.- 2004.- №1.- с. 6. 64.\
4. Малахова Т.А. / Инновационные технологии производства продуктов питания / Т.А. Малахова Т.А., А.А. Ермаков // Материалы международной студенческой научной конференции. - Белгород, 2013. – Том 2. – Изд-во. БелГСХА, С. 6.

## **МЯСНЫЕ СУБЛИМИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ**

**А.В. Проценко, Н.П. Шевченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Многие люди часто используют в своём рационе сублимированные продукты, но зачастую толком и не знают, что это такое? Сублиматы (или же сублимированные продукты) - это еда. В настоящее время с этими «чудо» продуктами сталкивается большинство студентов, используя в своём рационе лапшу быстрого приготовления с кусочками сублимированного мяса. Но ассортимент этого вида продуктов намного разнообразен и по полноценности не уступают натуральным [1].

Как правило, технология изготовления таких продуктов основана на достаточно дешевом термическом высушивании: продукт нагревают до 100-120 градусов и влага из него испаряется. При этом разрушается структура клетки, меняется консистенция продукта, его вкус и аромат, а витаминов остаётся всего 20-30%. Такие продукты обильно насыщаются различными ароматизаторами, консервантами, связующими веществами.

Благодаря современным технологиям, количество видов вкусов сублимированных продуктов поражает воображение. Тут и первые блюда (супы), и вторые блюда (с гарниром), и мясные продукты, и рыба, и овощи, и крупы, и даже мороженное. Всего насчитывается свыше 500 различных наименований.

Малый вес и объем. Если взять килограмм мяса, то оно превращается оно в 200-400 грамм сублиматов. Но для каждого типа продукта процесс сугубо индивидуальный - некоторую еду можно уменьшить даже до 90% от оригинального объема и веса [2].

Долгий срок хранения. В среднем, срок хранения сублимированных продуктов колеблется от 7-10 до 25 лет, что для человека подходит как нельзя более кстати. При всем этом, свежесть продукта остается нетронутой.

Таким образом, сублимированная еда полезна. Она хорошо усваивается и после неё быстро и надолго наступает ощущение сытости. Из-за того, что сублимации подвергаются только свежие продукты высокого качества, такая еда богата микроэлементами и витаминами, а ароматизаторы, красители, консерванты и усилители вкуса в ней полностью отсутствуют.

### **Литература**

1. 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.
2. Дондокова С.А. Использование сублимационной сушки в производстве мясных продуктов / С.А. Дондокова, Э.Б. Битуева, А.В. Антипов // Научное обозрение. Технические науки. – 2016. – № 4. – С. 37-48.

## **ТВОРОГ, ОБОГАЩЕННЫЙ ГРЕЧКОЙ ЯДРИЦЕЙ**

**Т.Н. Сухарева, О.Г. Болдырева**  
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, Россия

Обеспечение качества и повышение лечебно-профилактических свойств творога является в наше время актуальной проблемой.

В качестве объектов исследования нами были выбраны образцы творога 5% жирности (контрольный образец) и творога, обогащённого гречкой ядрицей (опытный образец). Затем проводили оценку качества продукта по органолептическим, физико-химическим микробиологическим показателям до и после хранения в условиях, предусмотренных нормативной документацией.

В полученном продукте удалось повысить содержание такого естественного антиоксиданта как витамин Е и рутина (витамин Р), чем и обусловлено обеспечение качества творога в процессе хранения.

Следует отметить, что в ходе эксперимента нами был установлен достаточно низкий показатель кислотности в опытном образце творога, что благоприятно влияет на слизистую кишечника особенно детей.

Таким образом, проведённые исследования по обогащению творога 5% жирности гречкой ядрицей, позволяют получать продукт лечебно – профилактического назначения со сбалансированным химическим составом и улучшенными потребительскими свойствами.

### **Литература**

1. Ефименко Д. Я. Гречиха/Д. Я. Ефименко, Г. И. Барабаш. - М.: Агропромиздат, 1990. – 192 с.
2. Касторных М. С. Товароведение и экспертиза качества пищевых жиров и молока и молочных продуктов / М. С. Касторных, В. А. Кузьмин, Ю. С. Пучков. – М.: Дашков и Ко, 2014. – 328 с.
3. Симеониди Д. Д. Получение творога функционального назначения / Д. Д. Симеониди, Т. И.Ибрагимова, А. О. Наркотикоева // Товаровед продовольственных товаров – 2016. - № 3. – 23-25 с.

## ВЫХОД ОТРУБОВ ПОДОПЫТНЫХ ПОДСВИНКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

**А.А. Селина, Н.А. Жаворонко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Научно-хозяйственный опыт проводили в условиях ООО «Мираторг». В научно-хозяйственном опыте участвовали 4 группы подсвинков 2-месячного возраста, сформированные по принципу пар-аналогов, по 15 голов в каждой.

Чистопородные подсвинки крупной белой породы вошли в I опытную группу, подсвинки породы ландрас – II опытную группу, подсвинки с генотипом КбхЛ, полученные в результате скрещивания свинок чистопородной крупной белой породы с хряками породы ландрас – III опытная группа, подсвинки с генотипом КбхЛхД, полученные в результате скрещивания свинок генотипа КбхЛ с хряками породы дюрок – IV опытная группа. При продаже свиней на мясо большое значение имеет выход наиболее ценных отрубов.

Нами была проведена разделка туш по отдельным отрубам согласно схемы разделки свинины для розничной торговли. По данным исследований, животные IV опытной группы превосходили сверстников I, II и III опытных групп по выходу отрубов: лопаточного на 1,8 кг, или 9,09% ( $P \leq 0,01$ ), 1,2 кг, или 5,88% ( $P \leq 0,05$ ) и 0,7 кг, или 3,35%; спинного – на 0,3 кг, или 6,67% ( $P \leq 0,01$ ); 0,2 кг, или 4,35% ( $P \leq 0,05$ ) и 0,3 кг, или 6,67% ( $P \leq 0,01$ ); поясничному с пашиной – на 0,1 кг, или 2,22%, 0,1 кг, или 2,22% ( $P \leq 0,05$ ) и 0,1 кг, или 2,22% ( $P \leq 0,05$ ); окороку – на 1,9 кг, или 8,37% ( $P \leq 0,001$ ), 1,3 кг, или 5,58% ( $P \leq 0,001$ ) и 0,7 кг, или 2,93% ( $P \leq 0,01$ ); грудинке – на 0,2 кг, или 6,45%, 0,1 кг, или 3,13% и 0,2 кг, или 6,45% соответственно. Подсвинки II, III и IV опытных групп были больше по величине предплечного отруба в сравнении со сверстниками I опытной группы на 0,1 кг, или 6,25% ( $P \leq 0,05$ ). Следует отметить, что они превосходили сверстников I и II опытных групп по выходу окорока. Таким образом, можно сделать вывод о более пропорциональном и массивном телосложении помесных подсвинков IV опытной группы.

### Литература

1. 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.

2. Мясо-свинина, ее переработка и использование/Федорчук Е.Г., Походня Г.С., Трубочанинова Н.С., Ордина Н.Б., Маслова Н.А., Ковригин А.В., Корниенко С.А., Шабловская И.В.- Белгород, 2011.

3. Оптимизация подбора генотипов свиней на эффективность их скрещивания / Т.Н. Данилова и др.//В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины. Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. - Белгород, 2016.- С. 176-179.

## ОСВОЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОМАШНЕГО СЫРА «ЛИТОВСКИЙ» ИЗ КОЗЬГО МОЛОКА

**А.С. Суравицкая, Н.Б. Ордина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

С января 2010 года импортозамещение становится одной из стратегических задач российского АПК. Причина проста – снижается покупательная способность рубля, вводятся антироссийские санкции. Наряду с формированием материальной базы, внедрением инноваций развитие малого бизнеса также будет способствовать дальнейшему устойчивому развитию молочной отрасли [2]. Немаловажным является расширение рынка за счёт разработки и внедрения новых рецептур, но так же и изучения перспектив использования национального продуктового разнообразия нашей Родины.

Почти каждая народность, населяющая нашу страну, имеет свои молочные продукты, которые дошли до наших дней под названием национальных. Многие из них, долгие годы, изготавливались в домашних условиях, освоены промышленными предприятиями и сохранили свой национальный колорит. А некоторые нашли широкий круг потребителей далеко за пределами тех районов, где они впервые возникли [3].

Особенностью данной технологии является то, что в качестве закваски используется творог и сметана из расчета на 1 кг молока 0.5 кг творога и 100 г сметаны. В качестве дополнительных ингредиентов используют одно яйцо и 50г сливочного масла (расчет на 1 кг). Тем самым улучшается консистенция продукта, повышается энергетическая ценность.

В качестве своей разработки мы предложили использовать вместо коровьего молока – козье. Козье молоко ценно как альтернативного питания для детей и больных людей, потому что оно легче усваивается. Оно не образует слизи, поэтому лучше переносится астматиками и аллергиками [2].

### Литература

1. Мартынова И.А. Технология производства творога из козьего молока/ И.А. Мартынова// Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии, энергоэффективности и IT-технологий Материалы XVIII Международной научно-производственной конференции. 2014. С. 114.

2. Каледина М.В. Козье молоко как альтернатива коровьему/ М.В.Каледина, Т.В. Ярцева, Е.И. Ифанова// Новое в технике и технологии пищевых производств: материалы международной научно-технической конференции, – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ». - 2013. - С. 69-73

3. Каледина М.В. Исследование возможности использования козьего молока в производстве сыра «моцарелла»/М.В. Каледина, А.Н. Федосова// V международная научно-практическая конференция "современные достижения биотехнологии. Актуальные проблемы молочного дела", Ставрополь, 21-23 октября 2015 г. С.186-188



## СОРТОВОЙ СОСТАВ ТУШ ПОДОПЫТНЫХ ПОДСВИНКОВ

**М.Н. Сюрков, Н.А. Жаворонко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для дальнейшей переработки мясного сырья важнейшее значение приобретает сортовой состав мякоти туш, который определяли на основании жиловки. На территории Российской Федерации при сортировке свинины её подразделяют на три сорта: нежирная (высший сорт); полужирная (I сорт) и жирная (II сорт). Если в свинине содержание жира не превышает 10%, то её относят к нежирной. При содержании жира от 30 до 50% свинину относят к полужирной. Содержание жира более 50% характеризует свинину жирную.

Научно-хозяйственный опыт проводили в условиях ООО «Мираторг». В научно-хозяйственном опыте участвовали 4 группы подсвинков 2-месячного возраста, сформированные по принципу пар-аналогов, по 15 голов в каждой.

Чистопородные подсвинки крупной белой породы вошли в I опытную группу, подсвинки породы ландрас – II опытную группу, подсвинки с генотипом КбхЛ, полученные в результате скрещивания свинок чистопородной крупной белой породы с хряками породы ландрас – III опытная группа, подсвинки с генотипом КбхЛхД, полученные в результате скрещивания свинок генотипа КбхЛ с хряками породы дюрок – IV опытная группа. По данным исследований следует, что животные IV опытной группы превышали показатели сверстников I, II и III опытных групп по массе мякоти на 3,5 кг, или 7,73% ( $P \leq 0,01$ ), 2,3 кг, или 4,95% ( $P \leq 0,01$ ) и 1,6 кг, или 3,39% ( $P \leq 0,05$ ); высшего сорта – на 1,9 кг, или 9,09% ( $P \leq 0,01$ ), 1,2 кг, или 5,56% ( $P \leq 0,05$ ) и 0,8 кг, или 3,64%; I сорта – на 0,8 кг, или 6,40% ( $P \leq 0,05$ ), 0,4 кг, или 3,10% и 0,3 кг, или 2,31%; II сорта – на 0,8 кг, или 6,72% ( $P \leq 0,05$ ), 0,7 кг, или 5,83% ( $P \leq 0,05$ ) и 0,5 кг, или 4,10% ( $P \leq 0,05$ ) соответственно. Помесные подсвинки III и IV опытных групп превосходили чистопородных сверстников I и II опытных групп по содержанию в туше высшего, первого и второго сортов. Животные IV опытной группы имели наибольшее содержание свинины жилованной каждого сорта.

### Литература

1. Гетерозис при производстве товарной свинины / В.И. Герасимов и др. // В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины. Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. - Белгород, 2016. - С. 141-145.

2. Мясо-свинина, ее переработка и использование / Федорчук Е.Г., Походня Г.С., Трубочанинова Н.С., Ордина Н.Б., Маслова Н.А., Ковригин А.В., Корниенко С.А., Шабловская И.В. - Белгород, 2011.

3. Оптимизация подбора генотипов свиней на эффективность их скрещивания / Т.Н. Данилова, В.И. Герасимов, Е.В. Пронь, А.М. Хохлов, А.В. Ковригин, А.П. Хохлова, Н.А. Маслова // В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. - Белгород, 2016. - С. 176-179.

## СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ УПАКОВКИ МЯСОПРОДУКТОВ

**М.Н. Тагиров, Н.П. Шевченко**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На современном рынке представлен большой выбор упаковочных материалов для сырого мяса, а также мясных полуфабрикатов и готовых продуктов. Все виды упаковки, так или иначе, учитывают особенности продукта. Большинство производителей предпочитают упаковывать мясо сразу после изготовления, перед замораживанием или охлаждением. Главная функция упаковки – продление срока хранения мяса. Также упаковка мяса должна привлекать внимание покупателей. Данные цели достигаются путем использования различных технологий, материалов и веществ.

На сегодняшний день для упаковки мяса используют, в первую очередь, полимерные материалы: полипропилен, полиэтилен, полиэтилентерефталат и другие. Из них изготавливают лотки, термоусадочные и стретч-пленки, контейнеры. Иногда виды сочетаются (например, лоток + пленка, контейнер + транспортная термоусадочная упаковка и т. д.). Упаковка многих мясных блюд пригодна для разогрева, обладает максимально полным набором гигиенических, санитарных и экологических свойств[1].

Выбирая упаковку, важно учитывать сроки хранения продукта, его способность сохранять или утрачивать товарный вид, влажность, вкус и аромат. Важно, будет ли товар в упаковке замораживаться или разогреваться, будет ли он храниться в темноте или при солнечном свете. Определенную роль играет, употребляется товар сразу после вскрытия или в течение определенного отрезка времени [2].

Товарный вид упаковки стоит продумать заранее. В идеальном варианте упаковка – это результат труда профессиональных упаковщиков и дизайнеров. За счет применения методов голографии и разработки уникальных и сложных форм тары осуществляется защита от подделывания фирменного продукта[2].

Таким образом, сегодня можно с полной уверенностью сказать о преобладающем закономерном влиянии новых требований в области технологии производства и хранения мясопродуктов на процесс интенсивного инновационного развития мировой индустрии по производству упаковочных материалов.

### Литература

Современные проблемы мясной и молочной отрасли [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления подготовки 19.04.03. – Продукты питания животного происхождения / Л.В. Волощенко [и др]; Белгородский ГАУ – Майский: Белгородский ГАУ, 2015. – 105 с.

Ордина Н.Б. Контроль качества и безопасности мяса птицы/Н.Б.Ордина//Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2017. № 2 (14). С. 105-109.

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЯСА ПОДОПЫТНЫХ ПОДСВИНКОВ

**М.Н. Тагиров, Н.А. Жаворонко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одним из главных критериев оценки мяса для дальнейшей переработки являются его технологические свойства, к которым относятся: влагоудерживающая способность, увариваемость, кулинарно-технологический показатель (КТП) и уровень кислотности (рН). Научно-хозяйственный опыт проводили в условиях ООО «Мираторг». В научно-хозяйственном опыте участвовали 4 группы подсвинков 2-месячного возраста, сформированные по принципу пар-аналогов, по 15 голов в каждой.

Чистопородные подсинки крупной белой породы вошли в I опытную группу, подсинки породы ландрас – II опытную группу, подсинки с генотипом КбхЛ, полученные в результате скрещивания свинок чистопородной крупной белой породы с хряками породы ландрас – III опытная группа, подсинки с генотипом КбхЛхД, полученные в результате скрещивания свинок генотипа КбхЛ с хряками породы дюрок – IV опытная группа. Исследования технологических свойств средней пробы мяса и длиннейшего мускула спины, полученных от подопытных подсвинков, показывают, что чистопородные подсинки I опытной группы имели наибольшую влагоудерживающую способность мяса в сравнении со сверстниками II, III и IV опытных групп на 0,28; 0,67 и 1,31% ( $P \leq 0,05$ ); рН – на 0,09; 0,18 ( $P \leq 0,05$ ) и 0,23% ( $P \leq 0,01$ ); КТП – на 0,02; 0,04 и 0,06. Однако наибольшей увариваемостью обладало мясо животных IV опытной группы в сравнении с аналогами I, II и III опытных групп на 0,58; 0,31 и 0,07% соответственно. В длиннейшем мускуле спины подсвинков I опытной группы влагоудерживающая способность выше в сравнении с аналогами II, III и IV опытных групп на 0,11; 1,31 ( $P \leq 0,05$ ) и 1,24% ( $P \leq 0,05$ ); кулинарно-технологический показатель – на 0,01; 0,07 и 0,07 соответственно. Помесные животные IV опытной группы по увариваемости длиннейшего мускула спины превосходили аналогов I, II и III опытных групп на 0,94; 0,81 и 0,21% соответственно. По нашему мнению, мясо, полученное от всех подопытных животных, физиологически зрелое.

### Литература

1. 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.
2. Мясо-свинина, ее переработка и использование / Федорчук Е.Г. и др. - Белгород, 2011.
3. Оптимизация подбора генотипов свиней на эффективность их скрещивания / Т.Н. Данилова и др. // В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины. Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. - Белгород, 2016. - С. 176-179.

## ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СМЕТАНЫ

**А.А. Терехов, Д.А. Орлова**

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургская ГАВМ, г. Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время в России наблюдается развитие рынка и расширение ассортимента молочных продуктов за счёт внедрения новой техники в производство и новых добавок, что позволяет снизить себестоимость продукта, однако фальсификации продукции при этом не допускается.

В качестве объектов исследования было отобрано 8 проб сметаны промышленного производства известных торговых марок. При органолептических исследованиях сметаны оценивали внешний, консистенцию, однородность, цвет, запах, вкус. Установили, что все пробы соответствовали требованиям нормативных документов. В пробах сметаны 2 и 7 отмечали белый цвет с кремовым оттенком продукта, в №№ 6 и 7 – консистенция менее густая, а в №3 – крупинчатая. Кислотность сметаны определяли титриметрическим методом. Кислотность пробы № 3 составляла 114°Т, что является превышением допустимых значений. Кислотность остальных отобранных образцов составляла от 64 до 87 °Т и свидетельствовала о доброкачественности продукта. Содержание жира в сметане определяли кислотным методом. Установили, что содержание молочного жира в образцах 3, 5, 8 резко отличалось от заявленного на упаковке и составляло от 0 до 10 %, в остальных образцах массовая доля жира соответствовала истинному значению.

Полученные данные указывают на фальсификацию сметаны внесением других видов жиров в чистом виде или частично. Вид жира определяли по коэффициенту преломления после извлечения жировой фракции из сметаны. Индекс рефракции молочного жира составляет 1,4637, тогда как жир растительный в среднем 1,4756, животный – 1,4712. В результате проведенных рефрактометрических исследований установили, что пробы 1, 2, 4, 6, 7 имели коэффициент преломления, соответствующий показателю молочного жира. В пробах №№ 3, 5, 8 индекс рефракции был повышен 0,0075, 0,0067 и 0,0106 соответственно, что может указывать на подмену молочного жира растительными или животными жирами [1].

При изменении химического состава сметаны, продукт признают фальсифицированным. Для предотвращения поступления таких продуктов в торговую сеть необходим тщательный ветеринарно-санитарный контроль сырья, технологии и условий производства, хранения, транспортировки и реализации пищевых продуктов.

### Литература

Урбан В.Г., Орлова Д.А., Чичкан А.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза сыра по показателям качества и безопасности / В.Г.Урбан, Д.А. Орлова, А.В.Чичкан // Иппология и ветеринария. – 2016. - №2. – С. 141-147.

## НИЗКОЛАКТОЗНЫЙ ЗАМОРОЖЕННЫЙ ДЕСЕРТ НА ОСНОВЕ СЫВОРОТОЧНО-ПОЛИСАХАРИДНОЙ ФРАКЦИИ

**О.А. Уколова, М.В. Каледина**

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одним из перспективных направлений является использование сыворо-точно-полисахаридной фракции (СПФ), полученной путем воздействия яблочного пектина на молочное сырье. Фракция является прекрасной основой для производства функциональных продуктов – полезных по инновационным технологиям [3].

Для обеспечения повышенной функциональной ценности и возможности потреблять продукты на основе СПФ нами предложено проводить ферментный гидролиз лактозы препаратом  $\beta$ -галактозидазы, с последующей ферментацией лактозы пробиотическими микроорганизмами. Было принято решение разработать рецептуру сорбета на основе гидролизованного СПФ с включением растительного сырья как источника антиоксидантов [1,2].

Таким образом, цель работы – разработка низколактозного замороженного десерта на основе сывороточно-полисахаридной фракции. Для разработки технологии и рецептуры десерта была проведена серия опытов:

1) определение оптимальных параметров гидролиза лактозы ферментом *Nalactase* в сывороточно-полисахаридной фракции, подсырной и творожной сыворотке. Главными факторами влияющими, на процесс являются: температура, рН среды, доза внесения фермента. Эффективность гидролиза устанавливали по содержанию лактозы в сырье через каждый час на ФЭК-2. Результаты исследований показали: оптимальная температура 40°C с продолжительностью 2-3 часа; рН 6,4±2, доза фермента 0,05±0,01%.

2) подбор в рецептуру доли ягод сушеных барбариса (в виде мелких включений), сахара, стабилизатора. Установлено, что за счет расщепления лактозы на моносахара усиливается сладость самого сырья, следовательно, в рецептуре минимизируется добавление сахара. Разработанный десерт обладает высокой биологической ценностью и потребительскими характеристиками.

### Литература

1. Байдина И.А. О возможности применения растительных экстрактов в молочной промышленности/ И.А. Байдина//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. 285-288.
2. Волощенко Л.В. Бузина черная – источник биологически активных веществ / Л.В. Волощенко, С.В. Кольцов / Фитодизайн в современных условиях: материалы Междунар. Науч.-практ. Конф. // Белгород: Изд-во БелГУ, 2010. – С. 362-364.
3. Малахова Т.А. / Инновационные технологии производства продуктов питания / Т.А. Малахова Т.А., А.А. Ермаков // Материалы международной студенческой научной конференции. - Белгород, 2013. – Том 2. – Изд-во. БелГСХА, С. 6.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО И МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВОВ ЛАМИНАРИИ ЯПОНСКОЙ И СЛОЕВИЩ ЛАМИНАРИИ

**Е.Н. Чеботаева, Л.В. Волощенко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Доказано, что роль йода для организма человека велика. По содержанию и разнообразию витаминов она соперничает с самыми популярными витаминными наземными растениями. Благодаря способности ламинарии извлекать из морской воды и накапливать ценные вещества, она является настоящей кладовой микроэлементов и биологически активных соединений [2]. Морские водоросли давно привлекают внимание, как средства для поддержания здоровья. Вопрос лишь в том, к какому виду ламинарии отдать предпочтение. В качестве объектов исследования работы были выбраны: слоевища ламинарии (*Laminaria thalli*) и ламинария японская (*Laminaria japonica*). Эти два вида относительно близки и схожи внешне, но по химическому, минеральному составу они в некоторых моментах опережают друг друга. Наличие некоторых минеральных веществ в ламинариях в норме превышает суточную, это позволяет использовать ее как добавку функционального назначения в мясных продуктах, с целью количественного недостатка потребности некоторых особо важных элементов в организме человека [1].

Содержание основных химических элементов в образцах практически не различается, за исключением клетчатки. В слоевище ламинарии – 8%, а в ламинарии японской – 0,89%. Элементный химический анализ показал, что количество белка в слоевище ламинарии (*Laminaria thalli*) больше, чем в ламинарии японской (*Laminaria japonica*) почти на 2%. По уровню витамина С и Е ламинария японская, также уступает слоевищам ламинарии. Содержание йода в слоевищах ламинарии 328 мг/кг, а в японской ламинарии 372 мг/кг. Таким образом, для обогащения мясного сырья органической формой йодом можно использовать любую из исследуемых видов ламинарию [3].

### Литература

1. 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, №1. - 2014. - С.89-92.
2. Поротова Е.Ю. Фитопродукты с экстрактами растительного сырья крымского полуострова на основе сывороточно-полисахаридной фракции/Е.Ю. Поротова, М.В. Каледина, Н.П. Шевченко, О.А. Уколова//Международный научно-исследовательский журнал. № 10 (64). 2017. С.90-93
3. Павличенко Т.С. Изучение физико-химических свойств комплексной пищевой добавки / Т.С. Павличенко, Т.А. Малахова, Н.П. Шевченко // Вестник научных конференций «Наука, образование, общество: по материалам национальной научно-практической конференции 30 сентября 2017 г.» Часть 3. - Тамбов. 2017. № 9-3(25). –151-153 с.

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СКОРОМОРОЗИЛЬНЫХ АППАРАТОВ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ**

**Е.Н. Чеботаева, Н.А. Жаворонко**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время актуально использование замороженных мясных полуфабрикатов. Промышленность выпускает в большом ассортименте полуфабрикаты и кулинарные изделия высокой степени готовности, а также большое количество замороженных полуфабрикатов:пельменей, мясных фрикаделек. Для сохранения и переработки возрастающего количества пищевых продуктов необходимо значительное повышение объема и темпов строительства холодильников и холодильного оборудования, а также техническое совершенствование существующих холодильных предприятий [2].

Совершенствование холодильной техники и технологии производства быстрозамороженной продукции предполагает переход на аппаратное замораживание с помощью скороморозильной техники. В этой связи представляется актуальным изучение скороморозильных аппаратов для замораживания мясных полуфабрикатов, позволяющее обеспечить высокое качество продукта [1].

Устройство и принцип действия скороморозильных аппаратов весьма разнообразны, применяемые при производстве продукции быстрого приготовления, а также для охлаждения и заморозки. Преимуществом скороморозильных аппаратов является то, что они отличаются:

- 1) низкими эксплуатационными расходами,
- 2) высокой производительностью,
- 3) автоматизированной погрузкой и выгрузкой,
- 4) возможностью выбора широкого диапазона производительности,
- 5) оптимизированным охлаждением, направленным на массу и тип продукции.

Скороморозильные установки изготавливаются с применением новейших узлов и приборов автоматики, которые обеспечивают соответствие оборудования российским и международным стандартам качества [1].

### **Литература**

1. Алёхина Л.Т. Технология мяса и мясopодуlктов: учебное пособие / Л. Т. Алехина; под общ.ред. И. А. Рогова. - М.: Агропромиздат, 2001. – 575с.
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.
3. Ивашов В. И. Технологическое оборудование предприятий мясной промышленности / В.И. Ивашов. – М.: Колос 2001. –552 с.

## КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКТОВ ПТИЦЕВОДСТВА

**А.К. Шихахмедова, Т.А. Малахова**  
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Современное представление о безопасности исходит из того, что мероприятия по ее обеспечению не могут быть эффективными после того, как продукция уже произведена. Контроль обеспечения безопасности и показателей качества возможно осуществлять с помощью концепций, принятых и признанных в международном сообществе. Законодательствами европейских стран и США наиболее приемлемой формой обеспечения качества и безопасности пищевой продукции была признана система качества НАССР, основанная на управлении опасными факторами (биологическими, химическими, физическими) [2].

Нами на примере цеха первичной переработки цыплят-бройлеров приведены анализ рисков, критические контрольные точки и перечень корректирующих воздействий, что, на наш взгляд, является наиболее трудоемким при внедрении вышеуказанных процедур. Изучение процесса производства, включающее тщательное исследование схемы цеха и нормативно-технической документации, является основанием для проведения анализа рисков [1, 3].

В результате анализ показал, что не все риски могут приносить вред здоровью потребителя, но одновременно один и тот же недопустимый риск может возникать на разных стадиях процесса. Так, ухудшение микробиологических показателей мяса птицы может появляться вследствие нарушения технологического режима на следующих стадиях процесса:

- при потрошении – остатки внутренних органов могут привести к развитию микрофлоры;
- при мойке тушек – недостаточное качество мойки вызывает рост микрофлоры;
- при охлаждении – температура выше нормируемой за счет повышения температуры охлаждающей воды или повышенной температуры в помещении цеха приводит к более быстрому росту микробиологических показателей на этапе хранения охлажденного мяса птицы и субпродуктов. Таким образом, использование системы НАССР способствует выпуску безопасной и качественной продукции.

### Литература

1. 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.
2. Каледина М.В. Пребиотики и функциональные молочные продукты: Монография / М.В. Каледина. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – 139 с.
3. Ордина Н.Б. Обеспечение качества и безопасности пищевых продуктов / Н.Б. Ордина // Белгород: Изд-во «Политерра». 2014. С.136.



## ТВОРОЖНЫЙ СЫР НА ОСНОВЕ БЕЛКОВО-ЛИПИДНОГО КОНЦЕНТРАТА

Ю.В. Шумская, М.В. Каледина

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Творожный сыр – это не созревающий сыр, полученный при использовании специальной закваски и сычужного фермента. Продукт довольно новый, однако популярный, за счет недорогого источника белка и высокой пищевой ценности [1,2]. Современное производство творожных сыров базируется на: концентрировании белка и жира с использованием сепаратора-творогоотделителя, или предварительном концентрировании ультрафильтрацией. Прогрессивным методом является ультрафильтрация, которая позволяет проводить коагуляцию сыра прямо в упаковке. Такой способ доступен только крупным предприятиям. Альтернативой ему может стать процесс концентрирования молочного белка и жира из молочного сырья при помощи полисахаридов [3]. Полученную белково-липидную фракцию (БЛФ) можно использовать подобно ретентанту при ультрафильтрации.

В представленной работе изучено влияние температуры ферментации и дозы вносимого фермента на коагуляцию БЛФ цельного молока. Результаты проведенных исследований позволяют констатировать, что процесс кислотно-сычужного свертывания белково-липидной фракции по динамике схож с процессом свертывания молока. С увеличением температуры и дозы фермента кислотность образцов уменьшалась. В среднем массовая доля жира в сухом веществе составляла  $79,56 \pm 0,4\%$ , содержание сухих веществ в сыворотке было в пределах 6,3%. Образцы продукта с использованием фермента 0,05 г/т имели очень плотную структуру, а в процессе хранения приобретали горечь. При использовании малых доз сычужного фермента - 0,01 г/т - образцы по структуре были сходны с творогом и при снижении температуры ферментации имели выраженный кислый вкус. Образцы с использованием фермента в количестве 0,02-0,03 г/т и температуры свертывания 30°C обладали пластичной консистенцией и приятным кисломолочным вкусом.

### Литература

Мартынова И.А. Разработка технологии творожного десерта функциональной направленности/ И.А. Мартынова// Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 1-4 (55). С. 97-99.

Каледина М.В. Исследование технологических параметров производства крем-сыра «Каймак»/ М.В. Каледина// Вестник КрасГАУ. 2016. №11. С. 72-77.

Мартынова И.А. О возможности применения топинамбура в сочетании с молочнo-белковыми композициями// И.А. Мартынова, Цюрик А.В., Кирманова К.Р.// II Международная научно-техническая конференция (заочная) «Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство»: сборник материалов, 4 декабря 2015 г. / Воронеж. гос. ун-т инж. технол., ВГУИТ, 2015. – С. 277-279

# Оглавление

## ВЕТЕРИНАРИЯ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТИ МОЛОЧНЫХ КОРОВ А.В. Абрамова, В.М. Бреславец	3
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГОРМОНАЛЬНЫХ МЕТОДОВ СТИМУЛЯЦИИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ СВИНОМАТОК М.В. Адонина, В.М. Бреславец	4
ПРОФИЛАКТИКА ГЕЛЬМИНТОЗОВ ОВЕЦ А.Ю. Акинин, Е.В. Тарасова	5
ГИПОТРОФИЯ ТЕЛЯТ НА МТК с. БЫКОВКА А.О. Алехина, Н.В. Роменская	6
ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ КРОЛИКОВ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТА «КАФОРСЕН» Е.И. Антонова, Г.В. Молянова	7
ЛЕЧЕНИЕ ЗБОЛЕВАНИЙ КОПЫТЕЦ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА М.Э. Афанасьева, С.Ю. Концевая	8
ИММУНИТЕТ И ЗДОРОВЬЕ ТОЛСТОЛОБИКА ГИБРИДА С.А. Бабакин, И.В. Кулаченко	9
МЫШЦЫ ПЛЕЧЕВОГО ПОЯСА У БЕЛКИ ОБЫКНОВЕННОЙ А.Е. Банникова, И.Ю. Тяглова	10
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ФАРМАЦИИ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ХИМИИ В ВЕТЕРИНАРНО-ФЕЛЬДШЕРСКОЙ ШКОЛЕ ВОРОНЕЖСКОГО ГУБЕРНСКОГО ЗЕМСТВА С.С. Белимова, В.Ю. Ковалёва	11
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ЭШЕРИХИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ КОМБИКОРМА, К АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ С.С. Белимова, В.Н. Позднякова	12
ПРИЧИНЫ МИОКАРДИОДИСТРОФИИ У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «РУСЬ-МОЛОКО» И.Г. Белкин, В.В. Дронов	13
ДИАГНОСТИКА И МЕРЫ БОРЬБЫ С КОЛИБАКТЕРИОЗОМ ТЕЛЯТ Д.А. Бондарев, Е.В. Тарасова	14
ВЛИЯНИЕ БЕЛГОРОДСКОГО МЕЛА НА ЗАЖИВЛЕНИЕ ГНОЙНЫХ РАН У КРОЛИКОВ А.А. Бутенко, Л.А. Мингалеева	15
ДИАГНОСТИКА АЭРОМОНОЗА КАРПОВ С.С. Васильченко, И.В. Кулаченко	16
ЭТИОЛОГИЯ ОТИТА У СОБАК А.О. Вечканова, Д.И. Беспалова, В.В. Ермаков	17
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В ВЕТЕРИНАРИИ Ж.В. Вишневец, В.В. Гончаренко, Е.И. Лендина, Ю.И. Щербин	18
ВЛИЯНИЕ ПОЛЫНИ ГОРЬКОЙ НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ Ж.В. Вишневец, В.В. Гончаренко, Е.И. Лендина, Ю.И. Щербин	19
ЭТИОЛОГИЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ ОСЕТРОВЫХ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В УЗВ И.С. Волчок	20
ПРОФИЛАКТИКА БЕСПЛОДИЯ У КОРОВ В СИСТЕМЕ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКОЙ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ М. Вонзак, Н.В. Безбородов	21
ЛЕЧЕНИЕ ДИСПЕПСИИ ПОРОСЯТ А.В. Воробьева, Н.А. Кочеткова	22
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ А.В. Воробьева, Е.Г. Яковлева	23
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С ОСТРЫМ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ МАСТИТОМ С.Ю. Воронцова, Н.В. Безбородов	24
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ У КОРОВ НИОКСИТИЛА И ТИЛОКАРА ПРИ ОСТРЫХ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТАХ С.В. Галевский, В.М. Бреславец	25
ЛЕЧЕНИЕ ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА КОШЕК Д.М. Гизатуллина	26
ЭПИЗООТОЛОГИЯ ОТОДЕКТОЗА КОШЕК В г. УФА Д.М. Гизатуллина	27
СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО КАТАРАЛЬНОГО МАСТИТА У КОРОВ Н.П. Головин, Н.А. Кочеткова	28
ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯТОРЫ ДЭНАС В ДИАГНОСТИКЕ БОЛЕЗНЕЙ И В ЛЕЧЕНИИ ЖИВОТНЫХ А.В. Гончаров, В.Ю. Ковалева	29
КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И ЛЕЧЕНИЕ СЕРОЗНОГО БАЛАНОПОСТИТА У БЫКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ А.О. Гончарова, В.М. Бреславец	30
ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННЫХ ДОБАВОК В ЖИВОТНОВОДСТВЕ А.О. Гончарова, Р.В. Щербинин	31
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ Д.С. Гончарова, Р.А. Мерзленко	32
КОКЦИДИОЗЫ СВИНЕЙ (ЭЙМЕРИОЗ И ИЗОСПОРОЗ), МЕРЫ БОРЬБЫ И РОФИЛАКТИКА В УСЛОВИЯХ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ Е.А. Григорьева, С.Н. Водяницкая	33
МИКРОФЛОРА БРОДЯЧИХ СОБАК И КОШЕК А.Н. Громова, В.В. Ермаков	34
ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ДЛЯ ОСЕМЕНЕНИЯ КОРОВ К.Е. Гузеев, И.Л. Фурманов	35
ОЦЕНКА ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У КОРОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ЭНДОМЕТРИТАХ С.Д. Давыдов, В.М. Бреславец	36

<b>ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КАЛИЦИВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ КОШЕК</b>	37
А.С. Даутова, О.Н. Николаева	
<b>РАСПРОСТРАНЕНИЕ БЕШЕНСТВА В БЕЛГОРОДСКОМ УЕЗДЕ В 20-Е ГОДЫ ХХ ВЕКА</b>	38
А.В. Деркач, Д.В. Юрин	
<b>ПРОФИЛАКТИКА ВИРУСНОЙ ДИАРЕИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ООО МИХАЙЛОВСКОЕ БЕЛГОРОДСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	39
А.В. Дорохова, Р.А. Мерзленко	
<b>ВЫЯВЛЕНИЕ СКРЫТОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ</b>	40
И.О. Дроздова, И.Л. Фурманов	
<b>ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ МОЛОЧНЫХ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «ГРАЙВОРОНСКАЯ МОЛОЧНАЯ КОМПАНИЯ»</b>	41
Е.А. Евсюков, И.В. Кулаченко	
<b>СБАЛАНСИРОВАННЫЙ РАЦИОН КАК ОСНОВА ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО МОЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА</b>	42
А.Л. Ефименко, О.Б. Лаврова	
<b>ЭПИЛЕПСИЯ СОБАК: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ</b>	43
А.Л. Ефименко, О.Б. Лаврова	
<b>СРАВНЕНИЕ ОПЕРАТИВНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПРОЛАПСОВ У СВИНЕЙ</b>	44
К.Н. Жданова, Л.А. Мингалеева	
<b>МЕРОПРИЯТИЯ, ПРОВОДИМЫЕ В КОРОЧАНСКОМ УЕЗДЕ В 20-Е ГОДЫ 20 ВЕКА ПО НЕДОПУЩЕНИЮ ЧУМЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА</b>	45
П.С. Захарина, В.Н. Скворцов	
<b>ПЕРИТОНИТ: ЛЕЧЕНИЕ И ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ У ПОРОСЯТ</b>	46
С.Е. Золотин, Н.А. Кочеткова	
<b>РАСПРОСТРАНЕНИЕ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ В СТАРООСКОЛЬСКОМ УЕЗДЕ В 20-Е ГОДЫ ХХ ВЕКА</b>	47
А.А. Золотухина, А.А. Балбуцкая	
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ «ОРТОЛЕК» И «СКИНМЕТАЛ» ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КОПЫТ У ЛОШАДЕЙ</b>	48
Ю.Б. Игнатенко, Л.А. Мингалеева	
<b>ЭПИЗООТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ООО «МИРАТОРГ-БЕЛГОРОД» ПО ИНФЕКЦИОННЫМ ЗАБОЛЕЗНЯМ</b>	49
А.А. Калинина, Е.В. Тарасова	
<b>РЕГИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ПЛЕМЕННОГО КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА</b>	50
Я.В. Конова, В.И. Хачко	
<b>СТРОНГИЛЯТОЗНАЯ ИНВАЗИЯ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ</b>	51
В.А. Конопская, Т.В. Медведская	
<b>ЛЕЧЕНИЕ КОПЫТНОЙ ГНИЛИ У КОЗ</b>	52
А.В. Коркина, Р.В. Щербинин	
<b>МАКРОМОЛОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТИМУСА ЦЫПЛЯТ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННОЙ АНЕМИИ ВИРУС-ВАКЦИНОЙ ИЗ ШТАММА «ИК-4»</b>	53
Е.С. Корнюшина, А.В. Ключко, И.Н. Громов, А.С. Алиев	
<b>ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННОЙ АНЕМИИ ВИРУС-ВАКЦИНОЙ ИЗ ШТАММА «ИК-4»</b>	54
Е.С. Корнюшина, А.В. Ключко, И.Н. Громов, А.С. Алиев	
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДСОРБЕНТА КОРМОВОГО «СОРБОВИТ» В РАЦИОНАХ КУР-НЕСУШЕК</b>	55
А.П. Косяк, В.А. Медведский	
<b>ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ЭНДОМЕТРИТОВ У КОРОВ</b>	56
В.В. Котов, Н.В. Безбородов	
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У КОРОВ ПРИ С УБКЛИНИЧЕСКОМ ЭНДОМЕТРИТЕ</b>	57
А.В. Кудрявых, В.М. Бреславец	
<b>ЛЕЧЕНИЕ ТОКСОКАРОЗА СОБАК</b>	58
И.Х. Кульманов	
<b>ЛЕЧЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНОГО СОСУДИСТОГО КЕРАТИТА (ПАННУСА) У СОБАК</b>	59
Н.С. Кучеева, Л.А. Мингалеева	
<b>АНАЛИЗ ПРИЧИН И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТЕОДИСТРОФИИ ОВЕЦ</b>	60
Е.В. Лавринова, И.В. Кулаченко	
<b>РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА «ЖИДКИЕ ПОДКОВЫ» В ЖИВОТНОВОДСТВЕ</b>	61
Р.В. Леонов, С.Ю. Концевая	
<b>ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ГАСТРОЭНТЕРИТОВ ПОРОСЯТ</b>	62
В.В. Лушан, Н.П. Зуев	
<b>МИКРОБИОЦЕНОЗ ДОМАШНИХ ХОРЬКОВ</b>	63
Е.А. Мазилова, Е.С. Вуколова, В.В. Ермаков	
<b>ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕДИКАМЕНТОЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ СЕБОРЕЙНОМ ДЕРМАТИТЕ КОШЕК</b>	64
А.С. Малыгин, Н.А. Кочеткова	
<b>ИЗМЕНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У ИНВАЗИРОВАННЫХ НЕМАТОДАМИ КОЗ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БОЛЮСОВ С КЛОЗАНТЕЛОМ</b>	65
В.А. Маргелов, А.А. Барановский, А.А. Кульгавчук	
<b>МИКРОБИОЦЕНОЗ ПОЧВЫ В РАЙОНЕ НПЗ И ТЭЦ</b>	66
М.С. Мартынова, В.В. Ермаков	
<b>КИШЕЧНЫЕ НЕМАТОДЫ ЛОШАДЕЙ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «УНИЦ АГРОТЕХНОПАРК БЕЛГАУ ИМ. В.Я.ГОРИНА»</b>	67
К.С. Марцева, С.Н. Водяницкая	
<b>ИСКУССТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПОЛОВОЙ ЦИКЛИЧНОСТИ САМОК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ</b>	68
В.А. Машенко, О.Б. Лаврова	
<b>ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА АНЕМИИ У ПОРОСЯТ ПРЕПАРАТАМИ «СУИФЕРОВИТ» И «ФЕРРАН»</b>	69
А.М. Медведев, В.В. Семенютин	
<b>ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА ВАРРООЗА У ПЧЁЛ ПРЕПАРАТАМИ «МАННАО» «ВАР-</b>	70

<b>РОСТОП» И ЩАВЕЛЕВОЙ КИСЛОТОЙ</b> А.М. Медведев, В.В. Семенютин	
<b>ФАРМАКОКОРРЕКЦИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СТАТУСА ОРГАНИЗМА: СРАВНИТЕЛЬ-</b>	
<b>НЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДИК</b> Н.С. Мельник, А.В. Хроменко	71
<b>ДИАГНОСТИКА АКТИНОБАЦИЛЛЕЗНОЙ ПЛЕВРОПНЕВМОНИИ СВИНЕЙ</b>	
Д.С. Михайленко, И.В. Кулаченко	72
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ КАТАРАЛЬНОГО МАСТИТА У КОРОВ ПРЕПАРАТАМИ</b>	
<b>«ЦЕФТОНИТ-ФОРТЕ» И «БАЙОКЛАВ»</b> Е.А. Мицук, В.В. Семенютин	73
<b>БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА МАСТИТА</b> Д.Г. Морозова, В.Н. Позднякова	74
<b>АНАЛИЗ ПРИЧИН ДИСТОНИИ ПРЕДЖЕЛУДКОВ У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «БРЯН-</b>	
<b>СКАЯ МЯСНАЯ КОМПАНИЯ»</b> Е.Ю. Набережных, В.В. Дронов	75
<b>К ЛЕЧЕНИЮ СВИНЕЙ С БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ</b> К.А. Назарова, И.Л. Фурманов	76
<b>МЕРЫ БОРЬБЫ И ПРОФИЛАКТИКИ АСКАРИОЗА СВИНЕЙ В ООО «МИРАТОРГ – БЕЛГО-</b>	
<b>РОД»</b> А.С. Неласова, С.Н. Водяницкая	77
<b>СИНДРОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ ВЕТЕРИНАРНЫХ ВРАЧЕЙ</b>	
Н.А. Никифорова	78
<b>СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАЗНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ СЕРОЗНЫХ БУРСИТОВ У КО-</b>	
<b>РОВ</b> И.И. Орехова, Л.А. Мингалеева	79
<b>БОРДЕТЕЛЛЕОЗ ШИНШИЛЛ</b> Е.О. Отрадных, В.В. Ермаков	80
<b>МАСТЭКТОМИЯ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ ХИМИОТЕРАПИЯ ПРИ НОВООБРАЗОВАНИ-</b>	
<b>ЯХ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШЕК</b> В.А. Охрименко, С.Ю. Концевая	81
<b>АНТИМИКРОБНЫЕ СВОЙСТВА ИЗВЛЕЧЕНИЙ ИЗ ЦВЕТКОВ ШАЛФЕЯ МУСКАТНОГО</b>	
<b>Э.П. Подколзина, В.Ю. Ковалева</b>	82
<b>ЛЕЧЕНИЕ КОРОВ С ПЕРСИСТЕНТНЫМ ЖЕЛТЫМ ТЕЛОМ ЯИЧНИКА</b> И.А. Подставкин,	
Н.В. Безбородов	83
<b>ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПО ЛЕЙКОЗУ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ</b>	
Н.В. Покидова, Е.В. Тарасова	84
<b>БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ПОРОСЯТ ПРИ АЛИМЕНТАРНОЙ АНЕМИИ</b>	
И.А. Приходько, Н.А. Кочеткова	85
<b>ПРОВИЗОРНЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИКА ВЕТОМ 1.1 В СТРАУСОВОДСТВЕ</b>	
Ю.О. Путивская, Е.Г. Яковлева	86
<b>ГАСТРОЭНТЕРИТ И КОЛИТ СОБАК И КОШЕК</b> А.С. Раджабова, В.В. Ермаков	87
<b>ИСКУССТВЕННОЕ ОСЕМЕНЕНИЕ - МЕТОД ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЗАРАЖЕНИЯ ИНФЕК-</b>	
<b>ЦИОННЫМИ БОЛЕЗНЯМИ ПЧЕЛОМАТОК</b> С.В. Радзинский, В.В. Семенютин	88
<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИКА ВЕТОМ 1.1. ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МО-</b>	
<b>ЛОДНЯКА СВИНЕЙ</b> К.В. Радченко, Е.Г. Яковлева	89
<b>ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЭНДОМЕТРИТОВ У СОБАК И КОШЕК</b> Е.А. Роговой,	
В.Ю. Ковалева	90
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА НОВОРОЖДЁННОГО МОЛОДНЯКА</b>	
<b>СЕМЕЙСТВА BOVINAЕ С ПРИЗНАКАМИ НЕОНАТАЛЬНОЙ ГЕПАТОПАТИИ</b>	
Е.Р. Роменская, О.В. Башарина	91
<b>СТИМУЛЯЦИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ У СВИНОМАТОК</b> В. Рябинина,	
Н.В. Безбородов	92
<b>ПРОДУКТИВНОСТЬ И СОХРАННОСТЬ ТЕЛЯТ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖА-</b>	
<b>НИЯ</b> А.И. Сварцевич, И.В. Щebetок	93
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОГО И КОМПЛЕКСНОГО МЕТОДОВ ПРОФИЛАК-</b>	
<b>ТИКИ ЭНДОМЕТРИТОВ У КОРОВ</b> М.В. Селюкова, В.В. Семенютин	94
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА «КОНКЕРИТ» ПРИ ЛЕЧЕНИИ КОНЪ-</b>	
<b>ЮНКТИВО-КЕРАТИТОВ У СОБАК</b> Е.А. Сесина, Л.А. Мингалеева	95
<b>ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО КАТАРАЛЬНО-ГНОЙНОГО ЭНДОМЕТРИТА В</b>	
<b>МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ</b> Е.А. Сесина, В.М. Бреславец	96
<b>СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФ-</b>	
<b>ФЕКТИВНОСТИ ДВУХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ С ЛЕВОСТОРОННИМ СМЕЩЕНИЕМ</b>	
<b>СЫЧУГА</b> Т.Е. Сидельников, Н.П. Зуев	97
<b>ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НИТОКСА 200, ФЛОРОКСА И СУЛЬТЕПРИМА</b>	
<b>ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ</b> С.С. Синегубов, Р.А. Мерзленко	98
<b>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ КО-</b>	
<b>ШЕК</b> Д.В. Синчук, Н.В. Роменская	99
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АМОКСИЦИЛЛИНА В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ ТЕ-</b>	
<b>ЛЯТ С ДИАРЕЙНЫМ СИНДРОМОМ</b> Е.О. Слюсар, Р.А. Мерзленко	100
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СТИМУЛАРА В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ</b>	
Е.О. Солдаткина, Л.В. Резниченко	101
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БАБЕЗИОЗА У СЛУЖЕБНЫХ СОБАК</b>	
<b>ООО «СТАНДАРТ ПЛАСТИК ГРУПП»</b> Я.А. Спановская, В.В. Семенютин	102

ТЕСТИРОВАНИЕ ЭКСПРЕСС-МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КЕТОНОВЫХ ТЕЛ В МОЧЕ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВА Д.О. Степенко, В.В. Дронов	103
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАДИОНУКЛИДОВ В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРОВ (МЕЧЕННЫХ АТОМОВ) Е.Г. Суббота, О.Б. Лаврова	104
РАЗВИТИЕ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА У ЭМБРИОНОВ КУР В ОНТОГЕНЕЗЕ И ПРИ ВЛИЯНИИ ВИТАМИНА В2 (РИБОФЛАВИНА) Ф.И. Сулейманов, О.С. Дмитриева	105
ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ В ВЕТЕРИНАРИИ ПРЕПАРАТОВ ШАЛФЕЯ МУСКАТНОГО Д.С. Суряднов, В.Ю. Ковалева	106
ПРИЧИНЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ КОПЫТЕЦ И.З. Тазиев	107
ВИТАМИНЫ: ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ПТИЦЕВОДСТВЕ А.Ю. Твердохлеб, И.Л. Фурманов	108
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ КЕРАТОКОНЬЮКТИВИТА У МОЛОДНЯКА КРС В УСЛОВИЯХ БЕСПРИВЯЗНОГО СОДЕРЖАНИЯ Е.С. Тимченко, В.В. Семенютин	109
ПРИМЕНЕНИЕ БИОДОБАВКИ «ФЛОРАДАР» В КРОЛИКОВОДСТВЕ В.С. Тищенко, С.Ю. Концевая	110
ПРИМЕНЕНИЕ БИОДОБАВКИ «ФЛОРАДАР» В АКВАРИУМИСТИКЕ В.С. Тищенко, С.Ю. Концевая	111
ПРИМЕНЕНИЕ ВНЕШНЕГО ОСТЕОСИНТЕЗА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ У ПЛОТОЯДНЫХ Л.В. Тищенко, С.Ю. Концевая	112
АКТИВНОСТЬ АМИНОТРАНСФЕРАЗ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ ВИРУС-ВАКЦИНОЙ ИЗ ШТАММА «ИК-4» ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННОЙ АНЕМИИ Д.А. Ткачев, Л.Н. Громова, А.К. Алиева	113
ПРОФИЛАКТИКА ОТИТОВ У СОБАК Ю. Ткачева, Е.В. Тарасова	114
ПРОФИЛАКТИКА НЕДОСТАТОЧНОСТИ ВИТАМИНА D НА СВИНОКОМПЛЕКСАХ В.Н. Филёва, Н.В. Роменская	115
ЭКСПРЕСС-ТЕСТ НА МАСТИТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА Р.Ф. Хуснутдинова	116
КАРДИОЛОГИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ ЛАТЕНТНОЙ ФОРМЫ ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИИ У ДОБЕРМАНОВ Д.А. Цывунина, А.Н. Шестакова	117
МАНИФЕСТАЦИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА: ОЦЕНКА ПРОЦЕССА И СПЕЦИФИКА ПРОЯВЛЕНИЯ Е.В. Черкашина, А.В. Хроменко	118
ПРОВЕДЕНИЕ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ У ЛОШАДЕЙ И.Р. Черников	119
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕПАТОПРОТЕКТОРА «ГЕПАТОДЖЕКТ» ПРИ МАССОВЫХ ХРОНИЧЕСКИХ ДИСТРОФИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ У СОБАК ПИТОМНИКОВ СЛУЖЕБНОГО СОБАКОВОДСТВА Д.Н. Шарапов, С.Ю. Концевая	120
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕМИКСА БЕЛСУБТИЛ НА КЛИНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ Т.Ю. Шевцова, И.Н. Яковлева	121
БИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ИНКУБАЦИИ КУРИНЫХ ЯИЦ Т.Ю. Шевцова, И.Н. Яковлева	122
ЗАКРЫТЫЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ТКАНЕЙ. СДАВЛИВАНИЕ У ЖИВОТНЫХ Т.В. Шевцова, С.Ю. Концевая	123
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТИМУЛАРА ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ КАЧЕСТВА МЯСА СВИНЕЙ К.А. Шевченко, Л.В. Резниченко	124
ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ СОБАК А.Ю. Шепелева, С.Ю. Концевая	125
ЛЕЧЕНИЕ КОРОВ С ГИПОФУНКЦИЕЙ ЯИЧНИКОВ М.И. Шестаков, Н.В. Безбородов	126
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ГИПОТЕРИОЗА СОБАК Д.А. Шкапа	127
ЭКСПЕРТИЗА МЕРТВорожденности и времени наступления смерти телят В.В. Шульгин, И.В. Кулаченко	128
ЭПИЗООТОЛОГИЯ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ В БЕЛГОРОДСКОМ УЕЗДЕ В 20-Е ГОДЫ XX ВЕКА А.С. Щеглова, А.А. Присный	129

## ЖИВОТНОВОДСТВО

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭКСТРАКТА КОРЫ ДУБА И УЛЬТРАДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ МЕТАЛЛОВ НА МИКРОФЛОРУ РУБЦА КРС К.Н. Атландерова, А.М. Макаева	130
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА И ВОЗРАСТА М.С. Бодяков, А.П. Хохлова	131
БИОКОНВЕРСИЯ ПРОТЕИНА И ЭНЕРГИИ КОРМА В МЯСНУЮ ПРОДУКЦИЮ Е.В. Боровская, В.В. Гудыменко	132
ПРОТЕИНОВАЯ ПИТАТЕЛЬНОСТЬ ЛЮПИНА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ Н.П. Буряков, Д.Е. Алешин	133
ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРМОВОГО ФЕРМЕНТА «ЦЕЛЛОБАКТЕРИН» В КОРМЛЕНИИ МО-	134

<b>ЛОДНЯКА СВИНЕЙ В.Г. Буйнич, С.А. Костюкевич</b>	
<b>ГОЛОЗЕРНЫЙ ЯЧМЕНЬ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ А.А. Васильева, М.Р. Швецова</b>	135
<b>ПОНЯТИЕ И ОСНОВНЫЕ ВИДЫ СТРЕССОВ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ М.О. Вишняков, А.Н. Добудько</b>	136
<b>ВЛИЯНИЕ ЭКСТРУДИРОВАННЫХ КОРМОВ НА ПРОЦЕССЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ Т.С. Воронкина, Н.Н. Швецов</b>	137
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ РАЗЛИЧНОГО ЧИСЛА СВИНЕЙ В ОДНОМ СТАНКЕ НА ОТКОРМЕ С.А. Галицкий, Г.С. Походня</b>	138
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЧИСТОПородного РАЗВЕДЕНИЯ И СКРЕЩИВАНИЯ СВИНЕЙ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ И ПОРОДЫ ДЮРОК А.Р. Глухенькая, Г.С. Походня</b>	139
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОСМЕСЕЙ ПРИ КОРМЛЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА П.Д. Глухов, М.Р. Швецова</b>	140
<b>ПРОДУКТИВНОСТЬ КРОССА «АРБОР ЭЙКРЕЗ» В СРАВНЕНИИ С «КОББ-500» Д.А. Гоголевский, О.Н. Ястребова</b>	141
<b>ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА КОРМЛЕНИЯ КОРОВ М.И. Гончарова, Д.Ф. Кольга</b>	142
<b>ИЗМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЗЕРНА ПРИ ЕГО ПРОРАЩИВАНИИ Е.С. Гридчина, Н.Н. Швецов</b>	143
<b>ОСНОВНЫЕ ГОРМОНЫ, ВЫРАБАТЫВАЕМЫЕ ОРГАНИЗМОМ ПРИ СТРЕССАХ Е.С. Гридчина, А.Н. Добудько</b>	144
<b>СОСТАВ МОЛОКА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ КОРОВ С.Ю. Грималюк, С.А. Костюкевич</b>	145
<b>ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХРЯКОВ ЗА СЧЕТ РАЦИОНАЛЬНОГО ДОЗИРОВАНИЯ СПЕРМЫ О.А. Гурная, Г.С. Походня</b>	146
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ СВИНОМАТОК О.А. Гурная, Г.С. Походня</b>	147
<b>МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДОПЫТНЫХ ПОРОСЯТ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ А.А. Данилов, А.П. Хохлова</b>	148
<b>СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА СО СКОТОМ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ, НИКОЛАЕВСКОГО ТИПА П.А. Деревянкин, А.Н. Маслова</b>	149
<b>ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ РАЗНЫХ КРОССОВ В УСЛОВИЯХ ОАО «ПТИЦЕФАБРИКА «РАССВЕТ» А.О. Евтушенко, Т.В. Петрукович</b>	150
<b>ТРАДИЦИИ ПЧЕЛОВОДСТВА В БЕЛАРУСИ А.Р. Ефимчик, Ю.В. Кирчук</b>	151
<b>РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ РЕЦЕПТОВ КОМБИКОРМОВ И КОРМОСМЕСЕЙ ДЛЯ РЫБ К.В. Жданова, О.Н. Ястребова</b>	152
<b>ВЛИЯНИЕ СЕЗОННОГО СТРЕССА НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СПЕРМЫ ХРЯКОВ К.В. Жданова, О.А. Попова</b>	153
<b>ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ КОРМОВЫХ ФЕРМЕНТОВ О.А. Жукова, М.Р. Швецова</b>	154
<b>ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРИНУДИТЕЛЬНОГО МОЦИОНА ХРЯКОВ НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИХ СПЕРМОПРОДУКЦИИ А.Ю. Заболоцких, С.Н. Зданович</b>	155
<b>ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ КРАСНО-ПЁСТРОЙ ПОРОДЫ А.А. Зимовин, Н.А. Маслова</b>	156
<b>ВЛИЯНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО МОЦИОНА ХРЯКОВ НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИХ СПЕРМОПРОДУКЦИИ С.Л. Ивченко, С.Н. Зданович</b>	157
<b>БИОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СИЛАЖА, ПРИГОТОВЛЕННОГО ИЗ ЗЛАКОВЫХ В СМЕСИ С БОБОВЫМИ КУЛЬТУРАМИ Ж.А. Истринина, А.А. Фролова</b>	158
<b>ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНОЙ КРОВНОСТИ ПО ГОЛШТИНАМ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ Ю.В. Истринин, Ю.А. Петрова</b>	159
<b>СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СВИНОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И.Н. Казаровец</b>	160
<b>ЗНАЧЕНИЕ И ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВЕДЕНИЯ СВИНЕЙ ЙОРКШИРСКОЙ ПОРОДЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И.Н. Казаровец</b>	161
<b>ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЭКСТРАКТА QUERCUSCORTEX НА БИОХИМИЧЕСКИЙ СТАТУС ОРГАНИЗМА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ Н.М. Казачкова, Г.К. Дускаев</b>	162
<b>НОВЫЕ СПОСОБЫ ПОДГОТОВКИ КОРМОВ К СКАРМЛИВАНИЮ А.Ю. Кашкаров, М.Р. Швецова</b>	163
<b>ШЕРСТЬ ОВЕЦ ПОРОДЫ ДОРСЕТ – КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫЙ РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ АГОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА М.А. Ковин, М.В. Горбачева, О.А. Стрепетова, Н.Н. Макарова</b>	164
<b>МОДУЛЬНОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ МОЗАМБИКСКОЙ ТИЛЯПИИ (OREOCHROMIS MOSSAMBICUS) И АФРИКАНСКОГО КЛАРИЕВОГО СОМА (CLARIAS GARIEPINUS) А.В. Козырь, В.В. Ярмош</b>	165

ПРОБИОТИЧЕСКАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА «ГИДРОЛАКТИВ» В РАЦИОНАХ СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ	166
Д.В. Коробов, Г.С. Походня	
ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ПОДОПЫТНЫХ ПОРОСЯТ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ	167
Г.С. Королева, А.П. Хохлова	
ОСОБЕННОСТИ ОБМЕНА ХОЛЕСТЕРОЛА У СОБАК	168
К.К. Костанян, Ю.Н. Литвинов	
ОЦЕНКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ КРОЛЬЧИХ ПОРОДЫ СЕРЕБРИСТЫЙ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ИХ РАЦИОН АПИПРОДУКТОВ	169
А.Ю. Костенко, С.Н. Зданович	
ПОКАЗАТЕЛИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕПЛОЛЮБИВЫХ ВИДОВ РЫБ В УЗВ ДЛЯ АКВАПОНИКИ	170
А.Ю. Костенко, В.П. Кулаченко	
ЭКСТЕРЬЕР И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТИПИЧНОСТЬ МОЛОЧНЫХ КОРОВ	171
А.Ю. Костенко, В.И. Гудыменко	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДСОРБЕНТА КОРМОВОГО «СОРБОВИТ» В РАЦИОНАХ КУР-НЕСУШЕК	172
А.П. Косяк, В.А. Медведский	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОРОСЯТ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СРОКАХ ОТЪЕМА	173
Т.В. Кренева, Г.С. Походня	
ТОВАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ШКУР БЫЧКОВ	174
Д.Д. Кузьмина, В.В. Гудыменко	
ВЛИЯНИЕ ВКЛЮЧЕНИЯ В РАЦИОН ВЫСОКОДИСПЕРСНЫХ ЧАСТИЦ МЕТАЛЛОВ НА ОРГАНИЗМ БЫЧКОВ МЯСНЫХ ПОРОД	175
М.Я. Курилкина, О.А. Завьялов, Т.Н. Холодилина	
ЦВЕТОЧНАЯ ОБНОЖКА – БАД В ЖИВОТНОВОДСТВЕ	176
Д.Д. Кутин, С.Н. Зданович	
АПИФИТОПРОДУКТЫ - ПРЕПАРАТЫ, ПРИГОТОВЛЕННЫЕ НА ОСНОВЕ ТРАДИЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА	177
Д.Д. Кутин, С.Н. Зданович	
ПРОДУКТИВНОСТЬ КЛАРИЕВОГО СОМА ПРИ АКВАПОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ	178
Т.А. Лакомова, В.П. Столяров	
КРУПНОМАСШТАБНАЯ СЕЛЕКЦИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ	179
Е.С. Луговская, В.И. Гудыменко	
ОСОБЕННОСТИ КРОССОВ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ	180
Е.В. Максименко, С.А. Вербицкая	
СПЕРМОПРОДУКЦИЯ ХРЯКОВ КРУПНОЙ БЕЛОЙ ПОРОДЫ ПО СЕЗОНАМ ГОДА	181
А.А. Манохин, Г.С. Походня	
РОСТ НЕКАСТРИРОВАННЫХ И КАСТРИРОВАННЫХ ХРЯЧКОВ	182
А.А. Манохин, Г.С. Походня	
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ КУР ЯИЧНЫХ ПОРОД	183
Е.Г. Мартынова, П.П. Корниенко	
ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМА НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КЛАРИЕВОГО СОМА (CLARIAS GARIEPINUS)	184
Т.В. Масайло, В.В. Ярмош	
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭДИЛЬБАЕВСКИХ ОВЕЦ В ЦЕНТРАЛЬНО-ЧЕРНОЗЕМНОМ РЕГИОНЕ	185
Н.А. Масловская, П.П. Корниенко	
УЛУЧШЕНИЕ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ МОЛОЧНОГО СКОТА	186
Ю.В. Миронова, В.И. Гудыменко	
ЭНЕРГО-ПРОТЕИНОВЫЕ ДОБАВКИ В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ	187
А.С. Моисеенко, В.А. Люндышев	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВИНЕЙ УЭЛЬСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ	188
Н.А. Навозенко, Г.С. Походня	
ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАРТЕРНЫХ КОМБИКОРМОВ	189
В.Ю. Никулина, М.Р. Швецова	
МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ТУШ ПОДОПЫТНЫХ ПОДСВИНКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ	190
А.С. Оноприенко, А.П. Хохлова	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРУГЛОГОВОДОГО ОДНОТИПНОГО КОРМЛЕНИЯ КОРОВ КАК СПОСОБА ПРЕОДОЛЕНИЯ АЛИМЕНТАРНОГО СТРЕССА	191
А.В. Павлов, О.Н. Ястребова	
РЕЗЕРВЫ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ В РОССИИ	192
Н.В. Перевозчиков, В.В. Гудыменко	
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНОГО МОЛОЧНОГО СТАДА	193
М.А. Петренко, В.В. Гудыменко	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ СОДЕРЖАНИЯ РЕМОНТНЫХ СВИНОК	194
Ю.Н. Порицкая, Г.С. Походня	
МЯСНОЕ СКОТОВОДСТВО БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	195
А.Н. Потапов, В.В. Гудыменко	
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЗООТЕХНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЧЕРНО-ПЕСТРЫХ И ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ КОРОВ	196
Д.А. Пшунова, В.В. Гудыменко	
ПРОДУКТИВНОСТЬ БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КОМБИКОРМАХ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ГИДРОЛАКТИВ»	197
Ю.Н. Пьяных, А.П. Хохлова	
ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ СВИНОВОДСТВА РОССИИ	198
К.Н. Роговая, А.П. Хохлова	
ВЛИЯНИЕ СЕЗОНОВ ГОДА НА МИКРОКЛИМАТ ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ СВИНЕЙ	199
Ю.К. Сабельникова, О.А. Попова	
ПРОДУКТИВНОСТЬ И СОХРАННОСТЬ ТЕЛЯТ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖА-	200

<b>НИЯ А.И. Сварцевич, И.В. Щebetок</b>	
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК В ПТИЦЕВОДСТВЕ</b>	201
<b>А.В. Сергеев, П.П. Корниенко</b>	
<b>НОВЫЙ СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ</b>	202
<b>А.И. Сергеева, В.И. Гудыменко</b>	
<b>ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ В УСЛОВИЯХ ОАО «ПТИЦЕФАБРИКА «РАССВЕТ»</b>	203
<b>К.И. Смеян, Т.В. Петрукович</b>	
<b>ПРОБЛЕМЫ ПРОДУКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ КОРОВ</b>	204
<b>А.В. Сошенко, И.П. Заднепррянский</b>	
<b>ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ЭЛЕВИТ» ПОРОСЯТАМ НА ИХ РОСТ</b>	205
<b>О.Н. Тарасов, Ю.Н. Порицкая, А.В. Сергиенко, Г.С. Походня</b>	
<b>ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС ПТИЧНИКА НА 30000 КУР-НЕСУШЕК ПРИ КЛЕТОЧНОМ СОДЕРЖАНИИ</b>	206
<b>Н.В. Ткачев, Н.Б. Ордина</b>	
<b>ИНКУБИРОВАНИЕ ЯИЦ С РАЗНОЙ МАССОЙ</b>	207
<b>В.В. Узновенко, И.А. Никитина</b>	
<b>ПОРОДНОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ МОЛОЧНОГО СКОТА</b>	208
<b>А.С. Филатова, И.П. Заднепррянский</b>	
<b>ВЛИЯНИЕ ГЕНОТИПА НА ЭЛЕМЕНТНЫЙ СТАТУС КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА</b>	209
<b>А.Н. Фролов, О.А. Завьялов, М.Я. Курилкина</b>	
<b>СПОСОБ РАННЕЙ ОЦЕНКИ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ КОРОВ МЯСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ</b>	210
<b>А.Н. Фролов, О.А. Завьялов</b>	
<b>ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХРЯКОВ ПОРОДЫ ЛАНДРАС В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ</b>	211
<b>О.А. Харченко, Г.С. Походня</b>	
<b>ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МЯСА БРОЙЛЕРОВ, ПРИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ВИТАМИНА С НАТУРАЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ</b>	212
<b>Т.Н. Хохлова, С.А. Корниенко</b>	
<b>МЕЖПОРОДНОЕ СКРЕЩИВАНИЕ – РЕЗЕРВ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ</b>	213
<b>Т.Н. Хохлова, А.Н. Маслова</b>	
<b>ОПЛОДОТВОРЁННОСТЬ ЯИЦ В РОДИТЕЛЬСКИХ СТАДАХ БРОЙЛЕРОВ</b>	214
<b>Т.Н. Хохлова, А.Н. Маслова</b>	
<b>ВЫСОКАЯ ОДНОРОДНОСТЬ СТАДА – ПУТЬ К ПОВЫШЕНИЮ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ</b>	215
<b>Т.Н. Хохлова, Н.А. Маслова</b>	
<b>РЫБОВОДНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТИЛЯПИИ И КЛАРИЕВОГО СОМА В БАССЕЙНЕ НА ПРИУСАДЕБНОМ УЧАСТКЕ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД</b>	216
<b>Р.Е. Ширяев, В.П. Кулаченко</b>	
<b>ТРАНСПОРТИРОВКА И ПЕРВИЧНАЯ АДАПТАЦИЯ РЫБОПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА КЛАРИЕВОГО СОМА (CLARIASGARIEPINUS)</b>	217
<b>В.В. Ярмош, А.В. Астренков</b>	
<b>КОРМОВЫЕ СТРЕССЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ</b>	218
<b>А.В. Ярцев, А.Н. Добудько</b>	
<b>СОЗДАНИЕ ХОЗЯЙСТВА ПО РАЗВЕДЕНИЮ И УБОУЮ НУТРИЙ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ РЕАЛИЗАЦИЕЙ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ</b>	219
<b>А.Е. Ястребова, А.В. Ковригин</b>	
<b>ОЦЕНКА ХРЯКОВ РАЗНЫХ ПОРОД ПО ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ</b>	220
<b>В.П. Ятусевич, И.А. Селивончик</b>	
<b>ПРОДУКТИВНОСТЬ КЛАРИЕВОГО СОМА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА РАЗЛИЧНЫХ КОМБИКОРМАХ</b>	221
<b>А.Е. Ястребова, А.В. Ковригин</b>	
<b>МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ КОНТРАСТНОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ ПТИЧНИКОВ</b>	222
<b>А.Е. Ястребова, В.А. Сыровицкий</b>	

## **ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

<b>ВОДОСНАБЖЕНИЕ ФЕРМЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА</b>	223
<b>Ю.Г. Аванесян, В.В. Боцман</b>	
<b>УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ТЕПЛИЦЕ НА Пониженном Напряжении</b>	224
<b>М.С. Атанов, В.С. Бурлаков</b>	
<b>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГАЗОВОЙ ЗАЩИТЫ СИЛОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА</b>	225
<b>М.В. Бабенко, В.С. Бурлаков</b>	
<b>АВТОМАТ КОНТРОЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЛИВА</b>	226
<b>О.С. Барабашин, М.В. Щербатюк</b>	
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА ОТ УВЛАЖНЕНИЯ И СТАРЕНИЯ</b>	227
<b>А.Е. Безуглый, В.С. Бурлаков</b>	
<b>СТЕНД ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ</b>	228
<b>Д.Н. Близниченко, Ю.Н. Ульяновцев</b>	
<b>ЭЛЕКТРОАЭРОЗОЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ</b>	229
<b>Е.А. Бобров, С.В. Вендин</b>	
<b>СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ КРОЛИКОФЕРМЫ</b>	230
<b>С.С. Богомолов, С.В. Вендин</b>	
<b>УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССАМИ В БИОГАЗОВОМ РЕАКТОРЕ</b>	231
<b>М.В. Божьева, С.В. Вендин</b>	
<b>РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ НА ФЕРМЕ КРС</b>	232
<b>С.С. Бондаренко, Е.В. Соловьев</b>	



РАЗРАБОТКА СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПАРАМЕТРАМИ МИКРОКЛИМАТА С.С. Вислогузов, В.С. Бурлаков	233
ПРИМЕНЕНИЕ КОНРОЛЛЕРА ПИКОН-2 ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА НАГРЕВА СЕТЕЙ ВОДЫ Е.Н. Владыкин, М.В. Щербатюк	234
СИСТЕМА СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ НА ОСНОВЕ РЕЗОНАНСНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ В.С. Власенко, И.С. Григорьян	235
СИСТЕМА ВОДОПОДГОТОВКИ ПТИЧНИКА А. С. Войтенко, В.В. Боцман	236
ПРОГРЕВ КАБЕЛЯ ПЕРЕД ПРОКЛАДКОЙ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ А.С. Галеженко, Н.В. Нестерова	237
АВТОМАТИЗАЦИЯ СОРТИРОВКИ ЯИЦ Д.Ю. Горина, Н.В. Нестерова	238
УСТАНОВКА ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ ИМПУЛЬСНЫМ ТОКОМ Д.В. Гридчин, Р.В. Шахбазян	239
КОММУТАТОР ОБМОТКИ СТАТОРА МНОГОСКОРОСТНОГО ДВИГАТЕЛЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ВЕНТИЛЯТОРА ПТИЧНИКА Р.А. Давыдов, Р.В. Шахбазян	240
ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В СВИНАРНИКЕ-ОТКОРМОЧНИКЕ А.В. Деревянкин, С.Ф. Вольвак	241
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОЛИВА И ПОДКОРМКИ РАСТЕНИЙ В ТЕПЛИЦАХ А.В. Дмитренко, С.Ф. Вольвак	242
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ МОЛОТИЛКОЙ ПОЧАТКОВ КУКУРУЗЫ А.В. Дуняткин, С.Ф. Вольвак	243
ЭЛЕКТРОКАЛОРИФЕРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАГРЕВА ВОЗДУХА В ТЕПЛИЦЕ А.А. Еременко, В.С. Бурлаков	244
ЭЛЕКТРОИНТЕНСИФИКАЦИИ ГОРЕНИЯ В ГАЗОВЫХ ВОДОГРЕЙНЫХ КОТЛАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕРАТОРА ОЗОНА В.Н. Заболотный, С.В. Вендин	245
АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА СБОРА МЕДА О.Р. Заводнова, С.В. Вендин	246
АКТУАЛЬНОСТЬ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В АПК Г.В. Загорюлько, Н.В. Нестерова	247
ПРИМЕНЕНИЕ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ДЛЯ СУШКИ ЗЕРНА С.А. Зайцев, С.В. Вендин	248
ДОЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО НА ОСНОВЕ НАСОСА С РЕГУЛИРУЕМЫМ ЧАСТОТНЫМ ПРИВОДОМ А.Ю. Зернов, И.С. Григорьян	249
УСТРОЙСТВО ДЛЯ СВОДООБРУШЕНИЯ В БУНКЕРАХ А.С. Кайсин, И.С. Григорьян	250
МОДЕРНИЗАЦИЯ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОРМОРАЗДАТЧИКА РКА-2000 М.М. Карабутов, М.В. Щербатюк	251
ВЕТРОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ УЛИЧНОГО ОСВЕЩЕНИЯ А.А. Касилов, С.В. Вендин	252
ИМПУЛЬСНЫЙ ИСТОЧНИК ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ВЫВОДИМОСТИ КУРИНЫХ ЯИЦ В.С. Кашубин, И.С. Григорьян	253
НЕСММЕТРИЯ И НЕСИНУСОИДАЛЬНОСТЬ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ А.Г. Квитчастый, С.В. Вендин	254
ОЗОНАТОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ КОРМОВЫХ СМЕСЕЙ В.В. Клеткин, И.С. Григорьян	255
УПРАВЛЕНИЕ СВЧ УСТАНОВКОЙ ПО МИНИМУМУ КОЭФФИЦИЕНТА ОТРАЖЕНИЯ ПРИ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН В СЛОЕ В.А. Ковалев, С.В. Вендин	256
ОБЛУЧАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАССАДЫ ТОМАТОВ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ П.Н. Ковалев, Р.В. Шахбазян	257
АВТОМАТИЗАЦИЯ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ Р.В. Колбасин, С.Ф. Вольвак	258
СИСТЕМА ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕОТЕРМАЛЬНОЙ И СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ А.С. Колесниченко, С.В. Вендин	259
РАЗРАБОТКА СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛИНИЕЙ ПРОИЗВОДСТВА СОЕВОГО МАСЛА Д.Е. Кравченко, С.Ф. Вольвак	260
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МИЦЕЛИАЛЬНОГО КОРМА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ А.В. Крысан, В.С. Бурлаков	261
ОХРАНА ТРУДА ПРИ РАБОТЕ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В.В. Кузубов, С.В. Килин	262
ПРОБЛЕМА ДИАГНОСТИКИ СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ А.А. Кучма, С.В. Соловьев	263
ЗАЩИТА ПОГРУЖНОГО ДВИГАТЕЛЯ ОТ «СУХОГО ХОДА» Д.А. Лакосник, Ю.Н. Ульянов	264
ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ АСКУЭ В ВОЛОКОНОВСКОМ РАЙОНЕ В.А. Лебедева, В.В. Боцман	265
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРИВОДА В БЫТОВЫХ УСЛОВИЯХ А.М. Лукьянченко, С.В. Килин	266
ПОВЫШЕНИЕ РАВНОМЕРНОСТИ СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ В ПТИЧНИКЕ А.Н. Малахов, С.В. Вендин	267
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРЕССОВКИ ОБМОТОК ТРАНСФОРМАТОРА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ И РЕМОНТЕ П.Ю. Манжола, В.С. Бурлаков	268

<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВУХ ТАРИФНЫХ СЧЁТЧИКОВ, КАК СПОСОБ СГЛАЖИВАНИЯ ГРАФИКОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК</b> А.Н. Мануйленко, Н.В. Нестерова	269
<b>ШИРОКОПОЛОСНАЯ СИСТЕМА ОСВЕЩЕНИЯ РАСТЕНИЙ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ</b> А.М. Маслов, С.В. Вендин	270
<b>ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ «SIMOCODEpro» ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯМИ</b> Н.П. Матрошилов, М.В. Щербатюк	271
<b>ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ НА ИЗОЛЯЦИЮ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ КОРМОПРИГОТОВИТЕЛЬНЫХ МАШИН</b> Н.И. Мильнев, В.С. Бурлаков	272
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЗОНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК</b> В.В. Михайленко, Н.В. Нестерова	273
<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ МАЛОГАБАРИТНОГО ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ ЗЕРНА</b> А.В. Муравьёв, С.Ф. Вольвак	274
<b>АВТОМАТИЗАЦИЯ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ МХУ-8С</b> В.Л. Мусаелян, М.В. Щербатюк	275
<b>ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВЕТРОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ УСТАНОВОК В ЗОНАХ СО СЛАБЫМИ ВЕТРАМИ</b> М.С. Никулин, С.В. Вендин	276
<b>ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ АСКУЭ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</b> М.Ю. Новикова, С.В. Вендин	277
<b>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ТРАНСФОРМАТОРА К КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ</b> А.А. Облогин, В.С. Бурлаков	278
<b>МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</b> А.А. Оксаниченко, С.В. Килин	279
<b>ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ</b> Л.С. Острова, Н.В. Нестерова	280
<b>ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ В АПК</b> С.А. Поданев, Н.В. Нестерова	281
<b>ПОТОЧНАЯ ЛИНИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОМБИНИРОВАННЫХ КОРМОВ С СУШИЛЬНОЙ КАМЕРОЙ</b> Р.В. Придворев, Ю.Н. Ульяновцев	282
<b>ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА 2025 ГОД</b> П.С. Проскурин, В.С. Бурлаков	283
<b>УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОПРИВОДА И РАБОТА МАШИНЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СЪЕМНИКОВ В ШЕЛКОВОДСТВЕ</b> Н.Е. Романюк, В.С. Бурлаков	284
<b>АВТОМАТИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЕМ КЛЕТОЧНОЙ БАТАРЕИ БКМ-3</b> Р.С. Санников, М.В. Щербатюк	285
<b>СИСТЕМА СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПТИЧНИКА ПРОМЫШЛЕННОГО СТАДА КУР-НЕСУШЕК</b> Д.Ф. Сафонов, Р.В. Шахбазян	286
<b>ВЫБОР СВЕТОДИОДНЫХ ЛАМП ДЛЯ ТЕПЛИЦЫ</b> Ф.С. Сияров, С.Ф. Вольвак	287
<b>ЧАСТОТНО-РЕГУЛИРУЕМЫЙ ПРИВОД МАСЛОПРЕССА</b> И.С. Складар, В.В. Боцман	288
<b>ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</b> Е.П. Скобенко, С.В. Соловьёв	289
<b>ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРИВОД МАСЛОПРЕССА</b> Д.С. Спивак, В.В. Боцман	290
<b>ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ pH ПРИ АНАЭРОБНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ БИООТХОДОВ</b> Е.В. Степаненко, Р.В. Шахбазян	291
<b>ГЕОТЕРМАЛЬНАЯ ЭНЕРГИЯ В РОССИИ</b> В.А. Суровцев, Н.В. Нестерова	292
<b>СТАБИЛИЗАЦИЯ НАПРЯЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЙ</b> Р.В. Трофимов, С.В. Вендин	293
<b>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ЯБЛОЧНОГО СОКА</b> Е.Н. Фоменко, С.Ф. Вольвак	294
<b>ИСПЫТАНИЕ ТРАНСФОРМАТОРА НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ</b> С.А. Шевурдин, В.С. Бурлаков	295
<b>СПОСОБЫ ОБНАРУЖЕНИЯ НЕКОНТРОЛИРУЕМОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ</b> А.М. Шеховцов, Н.В. Нестерова	296
<b>ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА</b> А.А. Шикунов, С.В. Вендин	297
<b>СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ ВОДЯНЫМ НАСОСОМ МАЛОЙ МОЩНОСТИ</b> М.В. Шульга, С.В. Вендин	298
<b>СПЕЦИФИКА НАДЕЖНОСТИ СЕЛЬСКИХ ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ</b> В.В. Юдин, Н.В. Нестерова	299
<b>ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ ВОДЫ ВОДОНАПОРНЫХ БАШЕН ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ</b> Д.А. Яровенко, С.В. Вендин	300

## **ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

<b>НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ УПАКОВКИ ДЛЯ ЛИВЕРНЫХ КОЛБАС</b> Л.Н. Агафонова, Т.А. Малахова	301
-----------------------------------------------------------------------------------------	-----

<b>НОВЫЙ ПОДХОД К ПОЛУЧЕНИЮ И ОБОГАЩЕНИЮ СЫРЬЯ ДЛЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ</b> Д.Ю. Андреева, А.Н. Федосова	302
<b>АНАЛИЗ РЫНКА ЗАМОРОЖЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ПРОИЗВОДИМЫХ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ</b> Д.В. Астахова, Л.В. Волощенко	303
<b>ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПАРНОЙ СВИНИНЫ В КОЛБАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ</b> Н.В. Атанов, Н.П. Шевченко	304
<b>РАЗРАБОТКА НОВОГО ПРОДУКТА - СЕРДЦЕ СВИНОЕ ФАРШИРОВАННОЕ</b> В.Е. Безбородов, И.А. Байдина	305
<b>ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОГО СЫРЬЯ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ ХАССП</b> Н.О. Бендюк, Т.А. Малахова	306
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНО-ЖИРОВЫХ ЭМУЛЬСИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ</b> К.А. Бенко, Л.В. Волощенко	307
<b>СУБЛИМИРОВАННОЕ МЯСО</b> Д.Ю. Бондаренко, Н.П. Шевченко	308
<b>РАЗРАБОТКА РЫБНЫХ ФОРМОВАННЫХ ПОЛИКОМПОНЕНТНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ</b> И.В. Бубырь, Ю.И. Попко, Ю.И. Сак	309
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО СЫРА КУРТ</b> А.С. Васильев, И.А. Байдина	310
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЛЬСИФИКАЦИИ ТВОРОГА</b> В.В. Воронцова, Т.В. Калужная	311
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СУБПРОДУКТОВ</b> М.Р. Гащенко, И.А. Байдина	312
<b>ДРОЖЖЕВЫЕ ЭКСТРАКТЫ АЛЬТЕРНАТИВА ГЛУТАМАТУ НАТРИЯ</b> Я.Г. Гольева, Л.В. Волощенко	313
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СЕЛЕНА В ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ</b> Д.Д. Джаханова, Л.В. Волощенко	314
<b>ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МЯГКИХ СЫРОВ С ПЛЕСЕНЬЮ НА ПОВЕРХНОСТИ И ВНУТРИ СЫРНОГО ТЕСТА</b> Ю.В. Дмитриенко, М.В. Каледина	315
<b>КИСЛОМОЛОЧНЫЙ ПРОДУКТ «СЮЗЬМА»</b> Т.В. Жвенкин, А.Н. Федосова	316
<b>СОСТАВ ПЕРВИЧНОЙ МИКРОФЛОРЫ И ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ</b> А.В. Зюбан, Н.Б. Ордина	317
<b>ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ</b> А.В. Иванова, А.И. Павлова, Д.А. Орлова	318
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯБЛОК И АНАНАСОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ НАГГЕТСОВ</b> О.Э. Капущенко, И.А. Байдина	319
<b>АЛЬТЕРНАТИВНОЕ МЯСНОЕ СЫРЬЕ</b> Е.Е. Купенко, И.А. Байдина	320
<b>ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ В МЯСОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ</b> В.Ю. Литовченко, Л.В. Волощенко	321
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ГОМОГЕНИЗАЦИИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ РАЗДЕЛЬНЫМ СПОСОБОМ</b> А.А. Марьенкова, Н.А. Жаворонко	322
<b>ЦЕЛЕСООБРАЗНО ЛИ ИЗГОТОВЛЕНИЕ ПОЛУФАБРИКАТОВ С НУТОВЫМ НАПОЛНИТЕЛЕМ?</b> Л.Б. Мезенцева, Т.А. Малахова	323
<b>ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ПЕРЕРАБОТКИ КОСТНОЙ ТКАНИ</b> Т.С. Павличенко, Н.П. Шевченко	324
<b>ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОВСЯНОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ</b> Т.С. Павличенко, Т.А. Малахова	325
<b>ВАКУУМИРОВАНИЕ</b> Т.С. Павличенко, Н.А. Жаворонко	326
<b>СЫР КАЧОТТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОЗЬЕГО МОЛОКА</b> А.О. Павлов, И.А. Байдина	327
<b>ЗНАЧЕНИЕ ЧЕДДЕРИЗАЦИИ СЫРНОЙ МАССЫ В ТЕХНОЛОГИИ СВЕЖИХ И РАССОЛЬНЫХ СЫРОВ</b> М.С. Попов, И.А. Байдина	328
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РИСОВОЙ МУКИ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛУФАБРИКАТОВ</b> А.С. Попова, Н.П. Шевченко	329
<b>НОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПИТКА</b> Д.Н. Порошина, Е.Ю. Фролова, Н.А. Грачева	330
<b>ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНОГО ПРОДУКТА «КРЕМ-ФРЕШ» В РОССИИ</b> А.С. Посохова, И.А. Байдина	331
<b>РАЗРАБОТКА НОВОГО ПРОДУКТА – НАГГЕТСЫ КУРИНЫЕ В КОКОСОВОЙ СТРУЖКЕ С ДОБАВЛЕНИЕМ КУРАГИ И АРАХИСА</b> А.В. Потапова, И.А. Байдина	332
<b>МЯСНЫЕ СУБЛИМИРОВАННЫЕ ПРОДУКТЫ</b> А.В. Проценко, Н.П. Шевченко	333
<b>ТВОРОГ, ОБОГАЩЕННЫЙ ГРЕЧКОЙ ЯДРИЦЕЙ</b> Т.Н. Сухарева, О.Г. Болдырева	334
<b>ВЫХОД ОТРУБОВ ПОДОПЫТНЫХ ПОДСВИНКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ</b> А.А. Селина, Н.А. Жаворонко	335
<b>ОСВОЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОМАШНЕГО СЫРА «ЛИТОВСКИЙ» ИЗ КОЗЬЕГО МОЛОКА</b> А.С. Суравицкая, Н.Б. Ордина	336
<b>СОРТОВОЙ СОСТАВ ТУШ ПОДОПЫТНЫХ ПОДСВИНКОВ</b> М.Н. Сюрков, Н.А. Жаворонко	337
<b>СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ УПАКОВКИ МЯСОПРОДУКТОВ</b> М.Н. Тагиров, Н.П. Шевченко	338
<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЯСА ПОДОПЫТНЫХ ПОДСВИНКОВ</b> М.Н. Тагиров,	339

<b>Н.А. Жаворонко</b>	
<b>ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СМЕТАНЫ</b> А.А. Терехов, Д.А. Орлова	340
<b>НИЗКОЛАКТОЗНЫЙ ЗАМОРОЖЕННЫЙ ДЕСЕРТ НА ОСНОВЕ СЫВОРОТОЧНО-ПОЛИСАХАРИДНОЙ ФРАКЦИИ</b> О.А. Уколова, М.В. Каледина	341
<b>СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ХИМИЧЕСКОГО И МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВОВ ЛАМИНАРИИ ЯПОНСКОЙ И СЛОЕВИЩ ЛАМИНАРИИ</b> Е.Н. Чеботаева, Л.В. Волощенко	342
<b>ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СКОРОМОРОЗИЛЬНЫХ АППАРАТОВ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ</b> Е.Н. Чеботаева, Н.А. Жаворонко	343
<b>КОНТРОЛЬ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКТОВ ПТИЦЕВОДСТВА</b> А.К. Шихахмедова, Т.А. Малахова	344
<b>ТВОРОЖНЫЙ СЫР НА ОСНОВЕ БЕЛКОВО-ЛИПИДНОГО КОНЦЕНТРАТА</b> Ю.В. Шумская, М.В. Каледина	345

Работы публикуются в авторской редакции.  
Редакционная коллегия не несёт ответственности  
за достоверность публикуемой информации.

**Компьютерная вёрстка Н.К. Потапов**  
**Выпускающий 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