

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА

**МАТЕРИАЛЫ
НАЦИОНАЛЬНОЙ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ**

**«Инновационное развитие
отраслей АПК»**

(26 мая 2016 года)

Майский, 2016

УДК 338.436.33

ББК 65.32

М 33

Материалы национальной научно-производственной конференции (26 мая 2016 года): – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016. – 101 с.

В сборник вошли тезисы докладов по секциям: агрономия, ветеринария, зоотехния, инженерия, экономика, социальные и гуманитарные науки.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

Агрономия

УДК 631.524.824:633.34

Грицина В.Г., Котлярова Е.Г.

ДИНАМИКА ФОРМИРОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИМБИОТИЧЕСКОГО АППАРАТА СОИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Полевые исследования проводились на базе УНИЦ «Агротехнопарк» Белгородского ГАУ им. В.Я. Горина в 2014–2016 гг. в зерновом севообороте: соя – озимая пшеница – гречиха – просо. Почва опытного участка – чернозем типичный тяжелосуглинистый. Содержание гумуса – 5,1 %; $pH_{\text{сол.}} = 6,0$; содержание подвижного фосфора и калия (по Чирикову) соответственно 125–167 и 128–133 мг/кг почвы. Почва анализировалась на содержание органического вещества, фосфора, калия и $pH_{\text{КСI}}$ в соответствии с рекомендованными методами (Государственные стандарты ГОСТ 26213-91, ГОСТ 26204-84 и ГОСТ 26483-85) в исследовательской лаборатории Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина.

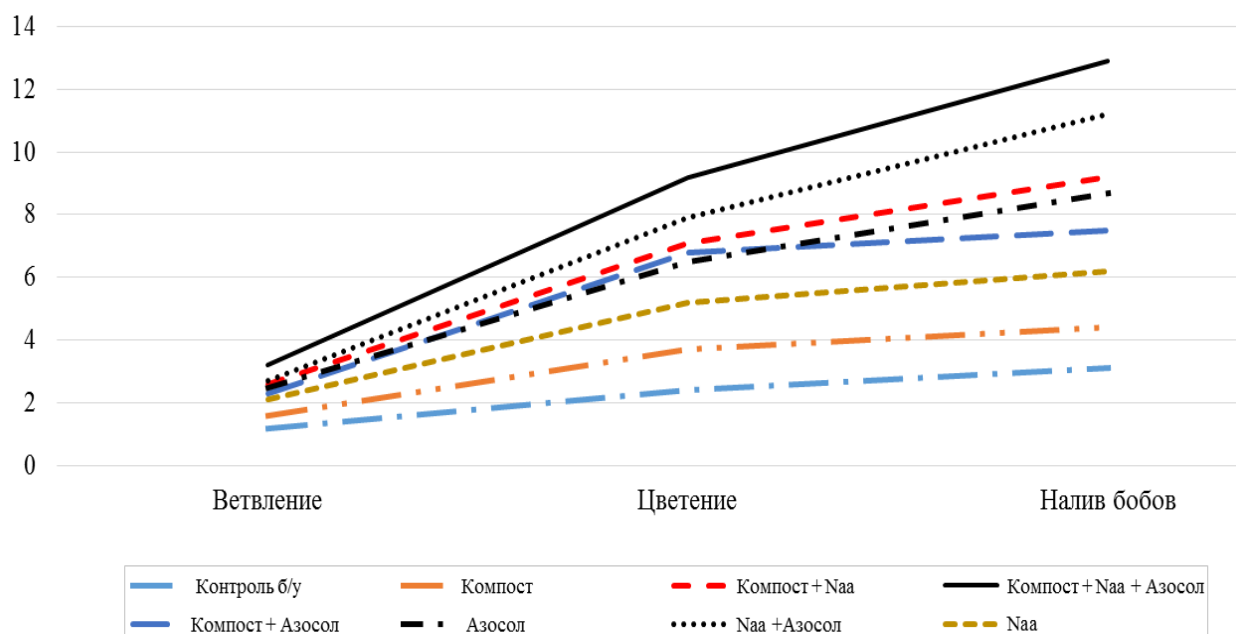


Рис. 1. Число активных клубеньков на корнях растений сортов сои в зависимости от фона удобренности, шт./раст. (в среднем за 2015-2016 гг.)

Анализ количества активных клубеньков на корнях растений в различные фазы развития сои выявил, что этот показатель не зависел от сортовой принадлежности растений, а всецело определялся вариантом удобренности посевов. Без внесения удобрений отмечалось незначительное их количество: в фазу ветвления – 1,2 шт./раст., цветения – 2,4 и наливания бобов – 3,1 шт./раст. (рис. 1). Увеличение их числа при внесении только компоста было недостоверным, то-

гда как все остальные варианты удобрений существенно повышали данный показатель в 1,8-4,2 раза.

Из трех видов удобрений при их самостоятельном применении наибольший эффект оказывала внекорневая подкормка Азосолом, которая обеспечивала в фазу налива бобов 8,7 шт./раст. Влияние Азосола возрастало при его совместном использовании с аммиачной селитрой (11,2 шт./раст.) и, наконец, максимальный эффект достигался при применении минеральных удобрений на фоне компоста (12,9 шт./раст.). Следует отметить, что компост и аммиачная селитра при их совместном применении значительно усиливали действие друг друга – в 1,5-2,1 раза. Причем данные варианты рассматриваемого фактора имели и более высокие темпы увеличения числа клубеньков в процессе вегетации культуры – на 40-60% по сравнению с контролем.

Масса активных клубеньков была в прямой зависимости от их количества. Во все фазы вегетации отмечено положительное влияние различных видов удобрений и их сочетаний на данный показатель, кроме отдельного внесения компоста. Распределение влияния вариантов удобренности посевов сои на массу клубеньков аналогично, как и при анализе их числа (рис. 2). Усиление влияния происходит в следующей последовательности: «Аммиачная селитра», «Компост + Азосол», «Азосол», «Компост + Аммиачная селитра», «Аммиачная селитра + Азосол», «Компост + Аммиачная селитра + Азосол», т.е. по мере насыщения фона удобренности масса клубеньков возрастала в 1,7-3,4 раза. Следует отметить, что темпы увеличения данного показателя на вариантах использования внекорневой подкормки выше по сравнению с остальными вариантами в 1,5 раза.

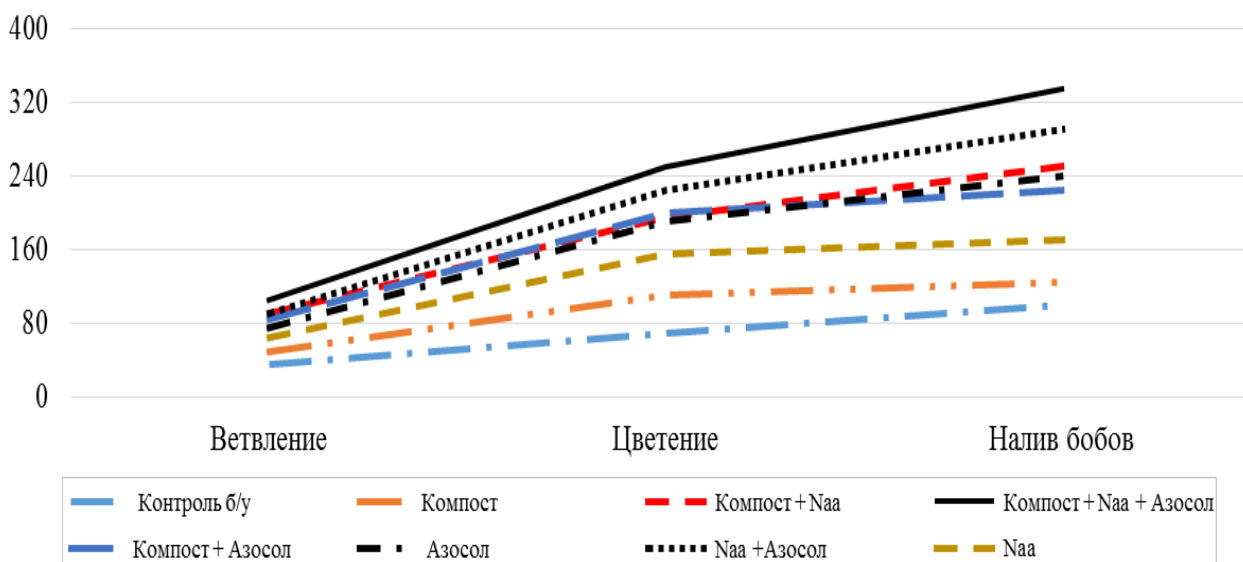


Рис. 8. Масса активных клубеньков на корнях растений сортов сои в зависимости от фона удобренности, мг/раст. (в среднем за 2015-2016 гг.)

Общее количество клубеньков на единице площади зависит как от их числа на одном растении, так и от густоты стояния растений сои. Учитывая отсутствие влияния сорта на плотность посевов и аналогичное влияние удобрений на этот показатель, варианты удобренности влияют на общее количество клубеньков в той же мере, как и на их количество на одном растении. Наибольшее

положительное влияние оказывало применение полного трехкомпонентного удобрения – 6,2-6,5 млн.шт./га, затем по влиянию располагались варианты совместного применения на основе аммиачной селитры – 4,3-5,4 млн. шт./га (рис. 3).

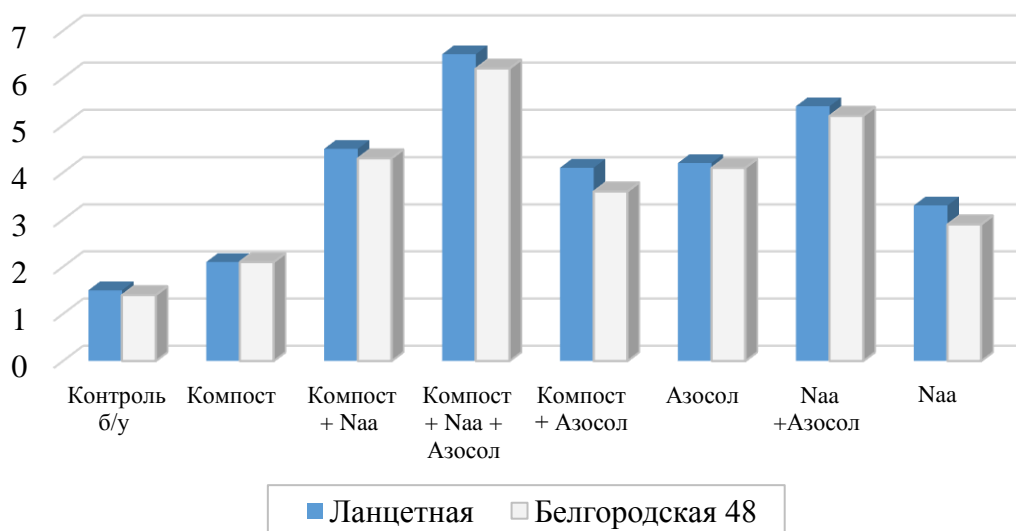


Рис. 3. Количество клубеньков, млн. шт./га

Таким образом, преобладающее мнение, что удобрения ингибируют симбиотическую активность наши исследования не подтвердили. Более того, учитывая, что в год, когда не происходило формирование клубеньков с азотфиксирующими бактериями на корнях растений сои (2014 г.) уровень урожайности был достаточно высоким, а порой превосходил тот, который формировался при их участии, следует, что соя – культура-альтруист – заботится о тех, кто будет позже, о плодородии почвы, о будущем урожае.

Применяемые удобрения в значительной степени способствуют повышению симбиотической активности сои. Учитывая, что формирование клубеньков идет за счет оттока углеводов от надземной части к корням, энергетических затрат сои, возникает необходимость «запуска генератора» в начальный период роста растений, с чем по-видимому, связано положительное влияние комплексного применения всех удобрений сбалансированно распределенных в пространстве и времени вегетационного периода культуры. Чем лучшие условия созданы для развития растений сои, тем эффективнее формируется симбиотический аппарат.

УДК 631.416.1:631.8

Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО АЗОТА В ЧЕРНОЗЁМЕ ТИПИЧНОМ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Среди элементов минерального питания особое место занимает азот. Азотный фонд почвы является важнейшей характеристикой плодородия почв.

Азот входит в состав всех аминокислот, белков, хлорофилла, без него невозможен фотосинтез [1,4].

Растениям доступен азот в форме минеральных соединений – аммонийных и нитратных. Целенаправленное регулирование пищевого режима почв позволяет управлять ростом и развитием растений, что приводит в конечном итоге к повышению их продуктивности [2,3,5].

Контроль за содержанием минерального азота имеет важное значение в диагностике азотного питания растений.

Цель данного исследования – изучить влияние различных систем удобрений на азотный режим чернозёма типичного.

Исследования проведены в 2012- 2015 гг. на опытном участке многолетнего стационарного полевого опыта лаборатории плодородия почв и мониторинга ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН», заложенном в 1987 году.

Исследования проводились в зернопропашном севообороте со следующим чередованием культур: озимая пшеница – сахарная свекла – ячмень – кукуруза на силос – горох.

Схема опыта: без удобрений (контроль); $N_{60} P_{60} K_{60} + N_{30}$ рано весной; $N_{120} P_{120} K_{120} + N_{30}$ рано весной; навоз 40 т/га (последствие); $N_{60} P_{60} K_{60} + N_{30}$ рано весной + навоз 40 т/га (последствие); $N_{120} P_{120} K_{120} + N_{30}$ рано весной + навоз 40 т/га (последствие); навоз 80 т/га (последствие); $N_{60} P_{60} K_{60} + N_{30}$ рано весной + навоз 80 т/га (последствие); $N_{120} P_{120} K_{120} + N_{30}$ рано весной + навоз 80 т/га (последствие).

Согласно схеме опыта минеральные удобрения в виде азофоски ежегодно носили под основную обработку и 30 кг/га д.в. азота для проведения подкормки аммиачной селитрой рано весной. Из органических удобрений применяли навоз КРС, его вносили под сахарную свёклу один раз за ротацию севооборота. В расчете на простое воспроизводство почвенного плодородия навоз вносился в одинарной дозе – 40 т/га, а в расчете на расширенное воспроизводство доза внесения навоза составляла 80 т/га.

Объектом исследования выступила почва – чернозём типичный средне-мощный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке. Агрохимические показатели почвы перед закладкой опыта следующие: гумус (по Тюрину) – 5,1-5,4 %; подвижные фосфор и калий (по Чирикову) – 67-78 и 88-112 мг/кг почвы соответственно; pH_{KCl} – 5,8-6,3; степень насыщенности основаниями – около 90 %.

Анализ почвы проводился по общепринятым в агрохимии методам.

В результате проведенных исследований установлено, что на посевах озимой пшеницы минимальное содержание минерального азота в почве в слое 0-20 см было в фазу кущения, а в фазу полной спелости постепенное увеличение с достижением максимальных величин.

В фазу кущения содержание минерального азота в слое почвы 0-20 см на контрольном варианте было минимальным и составило 7,2 мг/кг почвы. Внесение повышенных доз минеральных удобрений увеличило содержание минерального азота на 5,0 и 9,9 мг/кг или на 41 и 57,9 % по сравнению с неудобренным вариантом. Последствие навоза в дозе 40 и 80 т/га повысило содержание

азота на 4,0 мг/кг или на 35,7 % и на 8,5 мг/кг или 54,1 % соответственно. Совместное действие двойной дозы минеральных удобрений и последствие навоза повышает содержание минерального азота на 41,7 %. В варианте $N_{90}P_{60}K_{60}+$ навоз 40 т/га (последствие) его содержание увеличилось на 4,6 мг/кг или 39 %. В варианте $N_{90}P_{60}K_{60}+$ навоз 80 т/га (последствие) содержание минерального азота было максимальным – 19,1 мг/кг, что на 11,9 мг/кг или 62,3 % больше значений контрольного варианта.

По мере созревания растений озимой пшеницы азот из вегетативных органов перемещается в репродуктивные и потребность их в азоте снижается. В то же время под действием минерализации органического вещества почвы к созреванию растений отмечается по всем вариантам некоторое увеличение содержания минерального азота в ней.

Содержание азота в слое почвы 0-20 см в фазу полной спелости культуры составляло 19,6-31,2 мг/кг. Минимальное содержание отмечено в варианте без внесения удобрений, внесение удобрений повысило его содержание. При внесении $N_{90}P_{60}K_{60}$ увеличение составило 16,6 %, а при повышении дозы вдвое ($N_{150}P_{120}K_{120}$) – 37,2 %.

Снижение содержания минерального азота в фазу кущения по вариантам, по сравнению с фазой полной спелости, выглядело следующим образом: на контроле – на 12,4 мг/кг или на 36,7 %; $N_{90}P_{60}K_{60}$ – на 11,3 мг/кг или на 51,9 %; $N_{150}P_{120}K_{120}$ – на 14,1 мг/кг или на 54,8 %; последствие 40 т/га навоза – на 11,7 мг/кг или на 48,9 %; $N_{90}P_{60}K_{60}$ на фоне последствия 40 т/га навоза – на 10,2 мг/кг или на 53,6 %; $N_{150}P_{120}K_{120}$ на фоне последствия 40 т/га навоза – на 9,0 мг/кг или на 57,7 %; последствие 80 т/га навоза – на 9,7 мг/кг или на 61,8 %; $N_{90}P_{60}K_{60}$ на фоне последствия 80 т/га навоза – на 6,5 мг/кг или на 74,6 %; $N_{150}P_{120}K_{120}$ на фоне последствия 80 т/га навоза – на 13,2 мг/кг или на 48,4 %.

Динамика содержания минерального азота в 0-20 см слое чернозема типичного в течение вегетации озимой пшеницы на всех изучаемых фонах питания имела общую направленность: весной, в фазу кущения, когда из-за повышенной влажности и низких температур микробиологические процессы ослаблены, а процессы аммонификации и нитрификации идут слабо, его содержание в почве низкое. К фазе полной спелости, когда потребление азота растениями практически прекращается, а нитрификации и аммонификации ещё достаточно активно протекают, содержание минерального азота в почве возрастает.

Также прослеживается перераспределение содержания минерального азота в почве по слоям почвы. Основная часть минерального азота в фазу кущения локализуется в слоях 61-80 и 81-100 см, а в фазу полной спелости в слоях 0-20 и 61-80 см.

Внесение минеральных удобрений, последствие навоза и внесение минеральных удобрений на фоне последствия навоза способствует увеличению содержания минерального азота по отношению к контрольному варианту.

Литература

1. Дорошев, И.А. Роль азота в жизнедеятельности растений / И.А. Дорошев, В.В. Дроздова, А.Х. Шеуджен // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы Всерос. научно-практической конференции молодых ученых (26-28 ноября 2013 г. и 2-4 де-

кабря 2014 г.). – Краснодар: КубГАУ, 2014. – С.21-23.

2. Никитишен, В.И. Взаимодействие азота и фосфора почвы и удобрений в питании озимой пшеницы в различных почвенно-экологических условиях / В.И. Никитишен, В.И. Личко // *Агрохимия*. – 2013. – № 2 – С. 22- 29.

3. Морозова, Т.С. Влияние средств химизации на накопление нитратного азота / Т.С. Морозова // *In ЭКО veritas: материалы II book-ассамблеи* / Белгор. гос. универс. научн. б-ка, БМЦ. – Белгород: БИЦ БГУНБ, 2013. – С. 48-52.

4. Прянишников, Д. Н. Азот в жизни растений и земледелии / Д. Н. Прянишников. – Л.: Изд-во АН СССР, 1945. – 196 с.

5. Уваров, Г.И. Азотный режим чернозёма в зависимости от удобрений и приёмов обработки / Г.И. Уваров, А.П. Карабутов // [Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки](#). – 2013. – № 24 (167). Выпуск 25. – С. 105-109.

УДК 711:004

Мелентьев А.А., Ковалева Е.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАССЕЙНОВОГО ПОДХОДА В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В своём стремлении покорить и подчинить себе природу, человек переделывает её на свой лад, добиваясь в чём-то мнимой выгоды, но теряя большее. Так, сведя леса, зарегулировав все основные реки региона, отравив их сбросом загрязняющих веществ с водосбора и от очистных сооружений, мы подорвали природные механизмы воспроизводства водных ресурсов, изменили гидрохимический режим, нарушили биологическую продуктивность рек. Ещё более радикальные последствия имело практически полное зарегулирование всей водосборной системы наших малых рек. Гидротехническими сооружениями перекрыты не только русла рек, но и небольшие балки. Плотины, сдерживающие живой ток воды, особенно в летнюю межень, это тромбы, а значит гибель для рек. Жизнь реки, её способность к самоочищению, во многом зависит от её многоводности и проточности воды. Наблюдаемое снижение стока рек, весенних и дождевых паводков, снижение течения, обмеление, чрезмерное зарастание русла, потеря условий для миграции рыб и их нереста – вот некоторые, наиболее очевидные из самых негативных последствий нашей хозяйственной деятельности.

Бассейны рек требуют не только поддерживающих мероприятий, они нуждаются в восстановлении экологического баланса территории. Необходим комплексный подход к организации мелиоративных мероприятий, основанный на бассейновом и ландшафтно-экологическом принципах, с учётом системности исследований – рассмотрения бассейнов и антропогенной нагрузки в его пределах как целостной системы.

На выполнение этой цели направлена Концепция бассейнового природопользования, реализуемая в Белгородской области с 2011 г. (утверждена постановлением Правительства области от 27.02.2012 г. № 116) и предусматривающая разработку на бассейновых принципах и внедрение почвозащитных меро-

приятый, экологическую реабилитацию и охрану малых рек. Эта концепция, воплощаясь в проектах бассейнового природопользования для 62 водосборов на площади 2692 тыс. га и мероприятиях по практическому внедрению проектных решений, должна стать составным элементом дальнейшей поэтапной многолетней программы восстановления наших малых рек. В этом залог реального восстановления природных богатств края, в том числе почвенно-земельных, лесных, рыбных, рекреационных ресурсов.

Хотя Белгородская область полностью обеспечивает хозяйственно-питьевое водоснабжение за счёт подземных вод, речные артерии выполняют многообразные экологические и рекреационные функции, а также имеют хозяйственное значение.

К наиболее полноводным относятся Северский Донец, Оскол, Ворскла, Псёл и Тихая Сосна. Эти реки имеют большое хозяйственное значение как источники промышленного, сельскохозяйственного и бытового водоснабжения. Лесистые берега этих рек используются в качестве основных рекреационных зон. В Белгородской области площадь орошаемых земель составляла в 1995 году 69 тыс. га (3,3% от площади угодий), а к 2003 году сократилась до 29,6 тыс. га (Смольянинов). В связи с новыми планами по развитию оросительных мелиораций (в 2013 году утверждена государственная программа Белгородской области «Развитие сельского хозяйства и рыбоводства в Белгородской области на 2014 – 2020 годы») следует заметить, что потребности в воде для орошения земель, пригодных по геоморфолого-гидрологическим условиям, могут быть удовлетворены и местным стоком. Наиболее пригодны для этого речные долины и поймы, где в некоторых случаях возможно самотечное орошение. Однако следует заметить, что до настоящего времени не решена проблема управления гидрологическим режимом зоны аэрации как основная составляющая парадигмы ирригации и водной стратегии мира.

В Белгородской области основные запасы подземных вод, которые используются для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, связаны с водоносными горизонтами в мело-мергельной толще. Но так как в любом бассейне его поверхностная и подземная части генетически связаны, то в формировании качества подземных вод большое значение имеет сложившаяся ситуация с поверхностным стеканием на водосборах, в конечном счёте влияющая на внутрипочвенный сток и нижележащие горизонты грунтовых и межпластовых вод. Связи поверхностного стока с внутрипочвенным, выше- и нижележащими горизонтами грунтовых и межпластовых вод определяют генетическую связь поверхностной и подземной частей любого бассейна. В вопросе обеспеченности питания водоносных горизонтов в мело-мергельной толще и формирования качества их подземных вод недооценено значение скрытой разгрузки в бортах долин харьковско-полтавского водоносного горизонта, основного для водораздельных пространств Белгородчины. На практике это обуславливает недопустимо пренебрежительное отношение к охране этого горизонта от загрязнения, в то время как он является значительным источником пополнения вод в карбонатных породах, с которыми в регионе связаны основные запасы подземных вод, используемых для водоснабжения.

Используя геоинформационную модель бассейновой организации территории в среде ГИС MapInfo Professional, весь Центрально-Чернозёмный регион (в составе Белгородской, Воронежской, Курской, Липецкой и Тамбовской областей) площадью 167,7 тыс. км² может быть представлен 152 водосборными бассейнами, которые относятся к малым и средним. Территориально Белгородская область (2713348 га) является составной частью обширного природного региона – Среднерусского Белогорья, но из-за неоднородности ландшафтных условий область входит в несколько физико-географических районов: Ворсклинский, Осколо-Донецкий, Придонской меловой, Калитвинский.

Современная густота речной сети значительно дифференцирована по территории области: в западной её части широко представлены значения этого показателя в диапазоне от 0,2 до 0,3 (0,4) км/км², а на востоке области – менее 0,1 км/км², из-за того что за последние 200 лет речная сеть в Придонском меловом и Калитвинском природных районах деградировало в 2 и даже в 4 раза. Бассейновая концепция природопользования позволяет органично и упорядоченно совместить приоритеты регионального территориального развития, определяемые реализуемыми областными проектами и экологическими программами в агропромышленном комплексе Белгородской области. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года, утверждённая Указом Президента РФ от 12.05.2009 г. № 537, рассматривает обеспечение экологической безопасности как важную составляющую национальной безопасности государства. Огромные масштабы использования природных ресурсов вследствие развития промышленности, энергетики, транспорта, сельского хозяйства привели к значительному изменению ландшафтов в регионах, в связи с чем возникает необходимость в создании системы природоохранных мер, построенной на идеях научно обоснованного контроля окружающей среды, вовлечённого в технологию рационального природопользования.

Согласно реализуемой программе «Зелёная столица» под облесение было отдано 88,4 тыс. га, в том числе в водоохраных зонах – 10,5 тыс. га. Под самозарастание было отведено 16,2 тыс. га. В итоге в каждом районе удалось создать условия для существенного увеличения доли лесных площадей, а в разрезе области площадь лесопокрытых территорий будет увеличена на 23% от исходного состояния.

Таким образом, используя принцип оптимизации эколого-хозяйственного баланса земельного фонда на бассейновых принципах, достигнуты реализуемые и обоснованные параметры соотношения основных видов угодий, что позволяет повысить экологическую стабильность территории области. Доля дестабилизирующих угодий снизится на 22%. Такие результаты являются существенным достижением на пути к экологическому оптимуму территории Белгородской области.

Опыт применения концепции бассейнового природопользования для геопланирования сельских территорий на уровне одного из субъектов Российской Федерации показывает принципиальную возможность преодоления наиболее критических диспропорций в сложившейся структуре земельного фонда.

Литература

1. Буряк, Ж.А. Совершенствование подходов к оценке эрозионной опасности агроландшафтов с использованием ГИС-технологий / Ж.А. Буряк // Научные ведомости БелГУ. Серия Естественные науки. – 2014. – Вып. 29, № 23 (194). – С. 140-146.

2. Бассейновый подход к организации природопользования в Белгородской области / Ф.Н. Лисецкий, А.В. Дегтярь, А.Г. Нарожняя, О.А. Чепелев, Я.В. Кузьменко, О.А. Маринина, А.В. Землякова, Ж.А. Кириленко, О.М. Самофалова, Э.А. Терехин, П.А. Украинский; под ред. Ф.Н. Лисецкого. – Белгород: Константа, 2013. – 88 с.

3. Корытный Л.М. Бассейновая концепция в природопользовании. - Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2011. - 163 с.

4. Об утверждении концепции бассейнового природопользования в Белгородской области: распоряжение Правительства Белгородской области от 27 февраля 2012 г. № 116-рп. // Справочная правовая система «Гарант». Разд. «Акты органов власти», Информ. банк «Гарант аэро Гарант-Максимум».

УДК712.253 (470.325)

А. М Пятых Е.В. Трунова Е.А Литовкина

РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В Белгородской области большое внимание уделяется ландшафтному обустройству территорий различного назначения. В разное время по этому направлению развития социального сектора было заявлено несколько областных программ, которые реализуются и в настоящее время. В рамках сотрудничества Белгородского ГАУ им. В.Я Горина с Советом ассоциации муниципальных образований Белгородской области были проведены проектные работы по развитию систем озеленения и ландшафтному обустройству сёл **Быковка** и **Владимировка** Яковлевского и Ивнянского районов соответственно. На основании данных изыскательских работ были выявлены особенности систем озеленения этих сёл, которые легли в основу проектных предложений.

Методом панорамирования были выявлены элементы благоустройства сельских улиц.

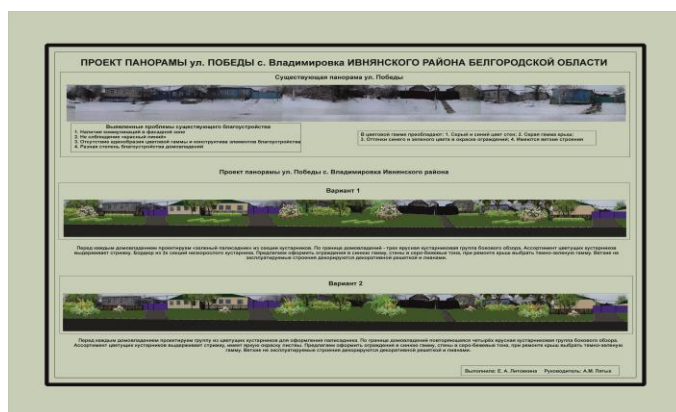


Рисунок 1. Панорамирование сельских улиц.

Это позволило получить данные о сложившемся облике улиц и наметить направления и методы развития ландшафтного обустройства. Серия эскизных предложений продемонстрировала варианты оформления фасадных зон домо-

владений и других элементов систем озеленения. Даны предложения по материалам и колористике в случае ремонта домов.

Применение этой методики позволило, с одной стороны, унифицировать проектные предложения для каждой улицы, а с другой, обогатить внешний облик каждого домовладения. Проектными предложениями так же учтены те элементы, которые ранее были созданы жителями сел.

Проведенная работа позволила оформить паспорта ландшафтного обустройства домовладений ул. Мира и Олимпийская с. Быковка и ул. Победы и Горовца с. Владимировка.

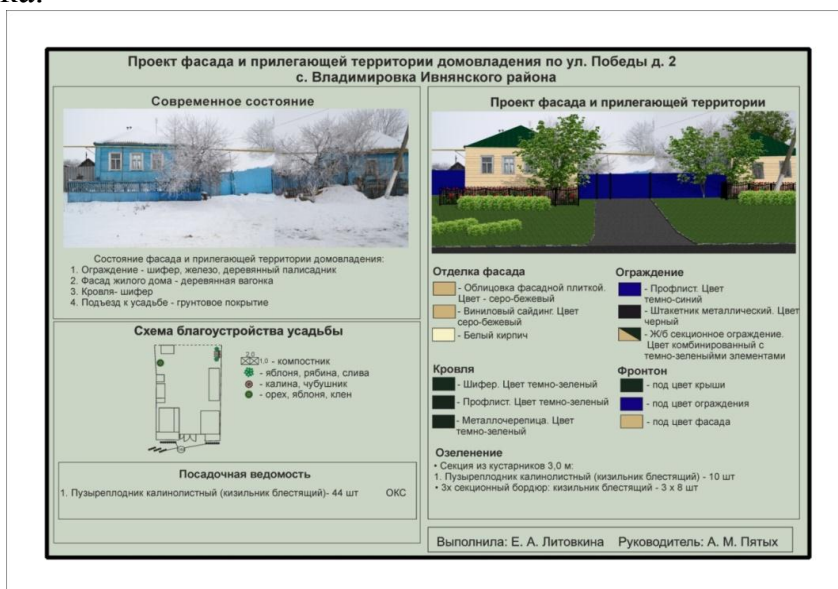


Рисунок 2 - Проект благоустройства и озеленения фасадных зон домовладений.

Были даны предложения по дизайну въездных композиций и других элементов систем озеленения этих сел.

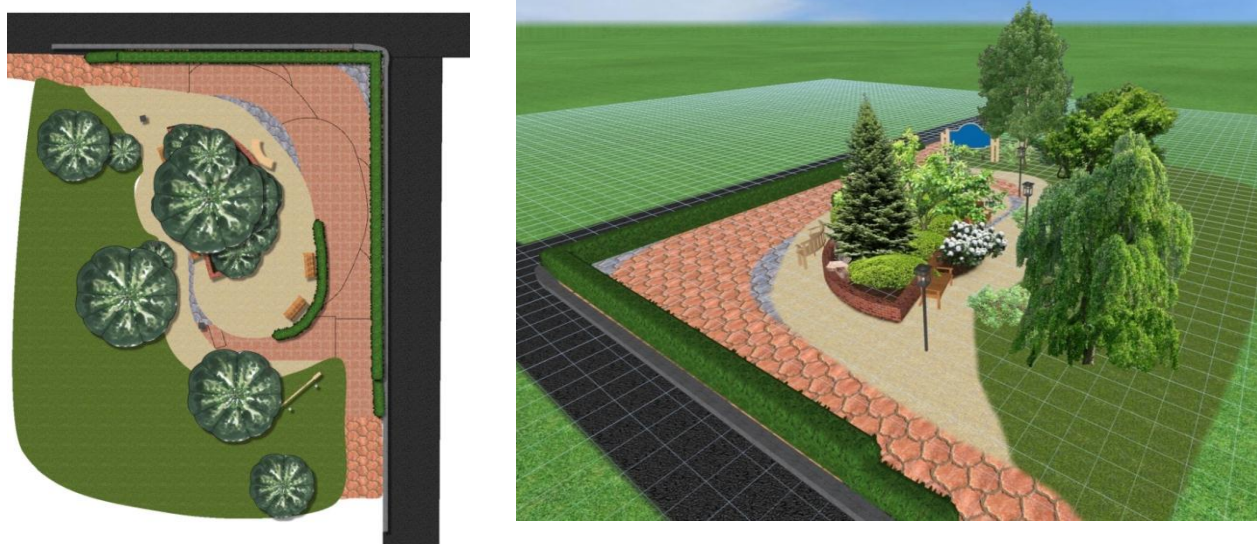


Рисунок 3 - Проект въездной композиции сельского поселения

Особое место было отведено проектированию МАФ утилитарного назначения для сельских усадеб-ограждений, трельяжей, дорожек, компостника и туалета.

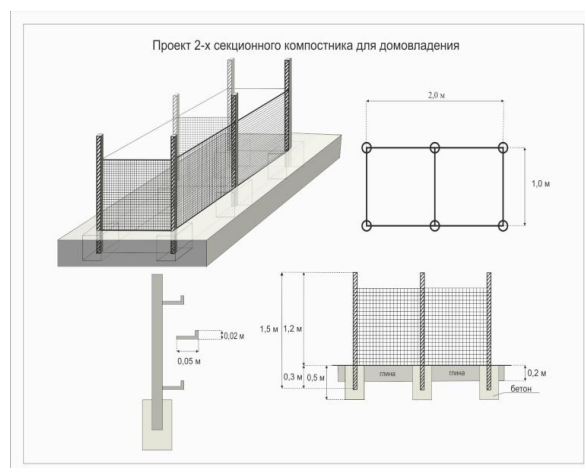
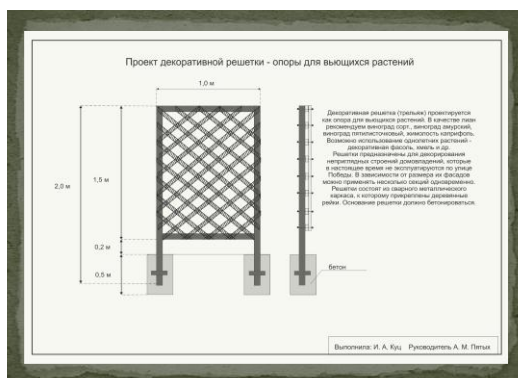


Рисунок 4 - Проекты МАФ утилитарного назначения

Пакеты проектной документации позволили приступить к работам по развитию элементов ландшафтного обустройства, что несомненно обогатит внешний облик сел, повысит кадастровую стоимость домовладений, положительно скажется на уровне жизни жителей села.

Литература

1. Архитектура и градостроительство [Электронный ресурс]. Энциклопедия / гл. ред. А. В. Иконников. - М.: Стройиздат, 2001. - 688 с.: ил. - ISBN 5-274-02090-9. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=453252>
2. Архитектурно-ландшафтный дизайн: теория и практика : учеб. пособие / Г.А. Потаев, А.В. Мазаник, Е.Е. Нитиевская [и др.] ; под общ. ред. Г.А. Потаева. — 2-е изд. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 319 с., [32] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=809840>
3. Боговая И.О., Теодоровский В.С. Озеленение населённых мест: Учебное пособие. 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 240 с.: ил.
4. Вакуленко В.В., Труевцева М.Ф., Вакуленко В.В. Декоративное садоводство / Вакуленко В.В. – М.: Просвещение. - 1982. – 143 с.
5. Владимиров В.В. и др. Инженерная подготовка и благоустройство городских территорий / Владимиров В.Л. – М.: Архитектура. – 2004. – 240 с.
6. Декоративное садоводство / Н.В. Агафонов, Е.В. Мамонов, И.В. Иванова и др.; Под. ред. Н.В. Агафопова. – М.: КолосС, 2003. – 320 с: [20] л. ил.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).
7. Законы, кодексы и нормативно-правовые акты российской федерации / "СанПиН 42-128-4690-88. Санитарные правила содержания территорий населенных мест" (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 05.08.1988 N 4690-88). Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/sanpin-42-128-4690-88-sanitarnye-pravila-soderzhanija-territorii-naselennykh/>

Ветеринария

УДК 619:591.1:636.2

И.Ю. Бочаров, И.В. Кулаченко, В.П. Кулаченко

ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Важной проблемой в молочном скотоводстве Белгородской области остается обеспечение жизнеспособности и сохранности новорожденных телят [9]. Жизнеспособность новорожденного теленка это его способность к существованию вне организма матери. Проблема состоит в том, что новорожденные телята с пониженной жизнеспособностью в дальнейшем часто болеют рахитом, подвержены легочным, желудочно-кишечным и другим заболеваниям, непригодны для ремонта стада и плохо поддаются откорму. Причиной низкой сохранности телят являются неудовлетворительные условия роста и развития эмбрионов и плодов в условиях внутриутробной жизни, нарушения физиологического состояния коров в период стельности и рождение гипотрофиков и др. [1-6].

В связи с этим определение жизнеспособности телят дает возможность акцентировать внимание работников комплексов на физиологически слабых телятах до того, как они начнут болеть и принять специальные меры коррекции их общего иммунного статуса [7, 8, 10,11]. Считают, что в 70% случаях потери обусловлены ослаблением иммунитета, так как у телят при рождении отмечается физиологический иммунодефицит, вызванный отсутствием в крови иммуноглобулинов.

В своих исследованиях мы воспользовались для определения жизнеспособности телят информативным и доступным для исследования в производственных условиях определением коэффициента катаболизма, используя формулу:

$$KM = \frac{M_2}{M_1}, \text{ где}$$

KM – коэффициент катаболизма;

M₁ – масса телёнка сразу после рождения;

M₂ – масса тела в суточном возрасте [5, 6].

Массу телят определяли взвешиванием на весах.

В условиях молочно-товарной фермы для исследования были взяты телята от коров-аналогов, растелившихся в начале декабря (две головы), в середине декабря (две головы) и в конце декабря – две головы.

Проведенные исследования показали, что величина коэффициента катаболизма у исследуемых нами телят колебалась в пределах 1,02-1,03 и соответствовала нормативным данным (0,99-1,04). Телята активно принимали молозиво в количестве от 1,0 до 1,1 л, что свойственно нормальному развитию соса-

тельного рефлекса. При физиологической незрелости и слабой жизнеспособности телят величина коэффициента метаболизма менее 0,99.

Литература

1. Ахмадиев Г. Поведение и жизнеспособность новорожденных телят в зависимости от температуры тела при рождении от разных пород крупного рогатого скота /Г. Ахмадиев //Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2014. – №3. – С.52-56.
2. Дронов В.В., Сноз Г.В., Горшков Г.И. Состояние здоровья коров и гипотрофия телят / Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. 2013. № 1. С. 6-8
3. Дронов В.В. Влияние обеспеченности организма коров микроэлементами на клинический статус полученных от них телят / Бюллетень научных работ Белгородской ГСХА.- Белгород: изд. БелГСХА, 2010. № 21. С. 23-25.
4. Дронов В.В. Применение хелатных соединений цинка и железа в сочетании с дибазолом для повышения неспецифической устойчивости и профилактики заболеваний новорожденных телят/ дисс. на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Белгород, 2000
5. Дронов В.В. Влияние субклинических заболеваний коров на здоровье новорожденных телят /В книге: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения Материалы IV Международной научно-производственной конференции. - Белгород: изд. БелГСХА, 2000. С. 110-111
6. Дронов В.В. Зависимость жизнеспособности новорожденных телят от состояния здоровья коров-матерей / В книге: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения.- Белгород: изд. БелГСХА, 1999. С. 85.
7. Кулаченко В.П. Физиологические основы лактации и получения качественного молока /В.П. Кулаченко, И.В. Кулаченко. – Белгород. – 2012. – 127с.
8. Кулаченко И.В. Физиологически обоснованная технология ремонта стада при производстве молока (ветеринарно-зоотехнические аспекты). Методические рекомендации /Составители И.В. Кулаченко, В.П. Кулаченко, А.В. Пиксаев. – Белгород: изд-во Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина, 2013. – 43с.
9. Михин Г.Г. Определение жизнеспособности новорожденных телят /Г.Г. Михин //Известия ОГАУ. – 2010. - Т.1. – В.25-1. – С.66-68.
10. Павлов М.Е., Дронов В.В. Проблема диагностики и профилактики заболеваний новорожденных телят / В книге: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения Тезисы докладов I международной научно-производственной конференции. -Белгород: изд. БелГСХА, 1997. С. 145-146.
11. Сноз Г.В., Масалькина Я.П., Яковлева Е.Г., Горшков Г.И., Дронов В.В. Полигиповитаминоз (А,С,Е) новорожденных телят, его связь с заболеваемостью коров-матерей и коррекция водно-дисперсными препаратами бета-каротина / Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. 2009. № 4. С. 6-8

УДК: 616.155.194-02:636.7/8

Воинова А.А.

К ЭТИОЛОГИИ АНЕМИИ У МЕЛКИХ ЖИВОТНЫХ

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», Санкт-Петербург, Россия

Анемия описана у многих сельскохозяйственных и домашних животных. В связи со значительным увеличением количества мелких домашних животных

в мегаполисах среди встречающихся ветеринарными специалистами в клинической практике заболеваний мелких домашних животных все чаще регистрируют нарушения в составе периферической крови, характерные для анемии. У этих животных помимо болезней системы крови отмечаются также и желудочно-кишечные и респираторные заболевания. Имеющиеся по этому поводу литературные источники свидетельствуют об актуальности данной патологии.

Проводимыми клиническими исследованиями собак и кошек в возрасте от 3 до 12 лет, содержащихся в условиях СПб, наряду с заболеваниями органов дыхания, расстройствами пищеварения нами были выявлены значительные изменения в крови. Результаты анализов крови у 92 собак и 68 кошек указывали на развитие анемии, которая в тяжелых случаях имела гипохромный и микроцитарный характер. Сопровождающая заболевание анемия усугубляла течение основной патологии, при лечении таких животных сложно добиться быстрого их выздоровления без учета параметров «красной» крови.

Характерными клиническими признаками у больных анемией явились низкая толерантность к физическим нагрузкам, снижение аппетита, бледность непигментированных участков кожи и слизистых оболочек, тахикардия, стучащий сердечный толчок, одышка. При исследовании кров и отмечали низкое содержание эритроцитов (менее 5,2 Т/л), лейкоцитов (менее 9,0 Г/л), концентрации гемоглобина (менее 90 г/л), гематокритной величины (ниже 0,35 л/л), выведенный цветовой показатель был снижен (менее 0,7), что в сочетании с микроцитозом, установленным при просмотре мазков крови, указывало на железодефицитную анемию. В мазках крови встречались нормобласты (до 3-5 в поле зрения, чаще оксифильные). Задержка созревания эритроцитов у больных животных была обусловлена нарушениями костномозгового кроветворения, которые вызваны воздействием токсических веществ, образуемыми в результате воспалительных процессов и микроорганизмами, пониженной утилизацией железа из-за недостаточного поступления и усвоения других микроэлементов, участвующих в синтезе гемоглобина. Подавление кроветворения также было вызвано нарушениями в функционировании элементов микроокружения и дефицитом факторов, стимулирующих кроветворение.

Терапевтические мероприятия проводились с учетом не только недостатка железа в организме больных животных, но и с учетом усвоения в ЖКТ других необходимых для кроветворения элементов (микроэлементов, витаминов). Эффективность проведенного лечения была выше, где учитывали весь комплекс причин, приведших к заболеванию. Курс лечения у подавляющего большинства животных составляли 1-2 недели. При исследовании крови отмечали увеличение всех параметров, характеризующих показатели красной крови, что свидетельствовало о правильности выбранной диагностической и терапевтической концепции.

Литература

1. Абдулкадыров, К. М. Гематология: Новейший справочник/ Под общ. ред. К.М. Абдулкадырова. – М.: Изд-во Эксмо; СПб.: Изд-во Сова, 2004. С. 9-29.
2. Васильев, Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов// СПб. : Лань, 2015.— С. 654.

3. Воронин, Е.С. Практикум по клинической диагностике с рентгенологией / Е.С. Воронин и др. // М., - 2014.-С. 217-253.
4. Ковалев, С.П. Изменения в гистологической картине костного мозга у телят при анемии / С.П. Ковалев, В.И. Ругаль // Материалы межвузовской научн. конф. проф.-преп. состава СПбГАВМ. – СПб., 2001.- с.58-59.
5. Ковалев, С.П. Клиническая оценка гематологических исследований у с/х животных / С.П.Ковалев // Методические указания -2004.-39 с. С. 3; 35-37.
6. Ковалев, С.П. Анемия новорожденных телят (этиология, патогенез, диагностика и профилактика) Дисс. ...докт.вет.н., СПб, 1999- 276 с.
7. Ковалев, С.П. Этиология и клиническое проявление анемии у кроликов / С.П. Ковалев, А.Г. Овсянников // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2010. № 4. С. 93-95.
8. Ковалев, С.П. Микроэлементозы сельскохозяйственных животных / С.П. Ковалев и др.// Изд. СПбГАВМ. 2013 г. 132 с.
9. Ковалев, С.П. Клиническая диагностика внутренних болезней животных / С.П. Ковалев, А.П. Курдеко и др.// — СПб., М., Краснодар: Лань, 2016.—544 с.
10. Ковалев, С.П. Основные синдромы внутренних болезней животных / С.П. Ковалев и др. // Изд. СПбГАВМ. 2013 г. 48 с.
11. Никулин, И.А. Клиническое состояние, гематологический и биохимический статус собак при экспериментальном токсическом гепатозе / И.А. Никулин // Вестник Воронежского ГАУ им. К.Д. Глинки. Научные доклады и сообщения. -2001. - № 4.- С. 93-103.
12. Племяшов, К.В. Обоснование применения препарата гемобаланс в ветеринарии и его влияние на обменные процессы в организме животных / К.В. Племяшов и др. // Международный вестник ветеринарии. 2007. - № 1, с.46-55
13. Сазонова, В.В. Анемия собак и кошек, ее дифференциальная диагностика и комплексная терапия / В.В.Сазонова // Автореферат дисс. на соискание д.вет.наук. СПб, 2008- 43 с.
14. Стекольников, А.А. Содержание, кормление и болезни экзотических животных. Декоративные собаки. / Под общ. ред. А. А. Стекольников // —СПб., Проспект Науки-2013.- 384 с
15. Щербаков, Г.Г. Внутренние болезни животных. Для ССУЗОВ/ Г.Г.Щербаков и др.// СПб., М., Краснодар: Лань, 2012.—496 с.

УДК 619:616-008.9:636.087.72(470.325)

В. В. Дронов

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СТЕПЕНЬ РАЗВИТИЯ ДИСЭЛЕМЕНТОЗОВ У КОРОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Во многих хозяйствах Белгородской области широко распространены как желудочно-кишечные и респираторные заболевания, так и многочисленные нарушения обмена веществ, проявляющиеся снижением продуктивности, исхуданием, болезненностью костяка, нарушением роста волосяного покрова и копытцевого рога, увеличением и болезненностью печени, гипотонией преджелудков, расстройствами функции воспроизводительной системы, рождением

слабого приплода и др. Перечисленные признаки являются однотипными для ряда болезней и не строго специфичными для отдельных заболеваний. Такие проявления болезней усложняют диагностику и установление истинной причины заболеваний, снижают усвоение питательных веществ рациона, продуктивность и воспроизводительную способность животных, а также устойчивость новорожденных к заболеваниям.

Традиционно заболевания коров связывают с недостатком в рационе протеина, фосфора или кальция, нарушениями сахарно-протеинового соотношения, дефицитом каких-либо незаменимых аминокислот и пр. Потребность же в микроэлементах и необходимость их покрытия теми количествами, которых не хватает в потребляемых кормах, не всегда учитываются. Между тем все перечисленные здесь заболевания (диарею, остеодистрофию и пр.) и низкую продуктивность животных можно квалифицировать как проявление гипомикроэлементозов, дефицита витамина А и некоторых других БАВ [7,8].

Оценка биогеоценоза позволяет определить структуру рисков дисэлементозов, разделив их на объективные и субъективные. К числу объективных рисков относятся климатические, техногенные и почвенные условия региона, определяющие содержание минералов в кормах и воде. К субъективным относятся риски, обусловленные технологией обработки почвы и выращивания кормовых культур, аспектами водоснабжения, заготовки и хранения кормов. Значение этих факторов очевидно. Например, с урожаем из почвы выносятся цинка до 400 г, а йода до 100 г с гектара, что на почвах с пониженным содержанием этих элементов создаёт риск развития гипомикроэлементозов у животных [1,4]. Также важна роль технологий кормопроизводства, так как при нарушении условий хранения, корма теряют до 45-50 % минералов. [5-6]. Популяционная оценка включает в себя выявление технологических факторов, вызывающих или создающих предрасположенность к возникновению дисэлементозов. Выявляются следствия возможного нарушения минерального обмена у животных, в частности, уровень их продуктивности и качества продукции, заболеваемости и её структуры. При этом используются методы популяционной экологии, этологии, групповой диагностики и зооветеринарной статистики.

Для профилактики гипомикроэлементозов у крупного рогатого скота наиболее оптимальным методом следует считать внесение в обедненные подвижными формами микроэлементов почвы соответствующих удобрений. Однако в связи с недостаточным производством таких удобрений, а также трудностью дозировок в настоящее время главным профилактическим мероприятием является подкормка животных недостающими микроэлементами через корма. Информация об объективных (фоновых) рисках биогеоценоза имеется во всех регионах страны, и специалисты животноводства могут её использовать при организации производства, выборе технологий и разработке системы профилактики болезней обмена веществ [2,3].

Литература

1. Асыка Н.Р. Избранные статьи и рекомендации по земледелию за 2001-2002 года // Концепция системы земледелия Белгородской области на 2001-2005 годы. – Белгород, 2003.

– 160с.

2. Востроилов А.В., Никулин И.А. Научные основы рациональной технологии в животноводстве. Методические указания для самостоятельной работы при изучении и подготовки магистерской диссертации / Воронежский государственный аграрный университет. Воронеж, 2012.

3. Концевенко В.В., Концевенко А.В. Резервы повышения продуктивности молочного животноводства в Белгородской области// Бюл. науч. работ - БелГСХА. - Вып. 16. - Белгород, 2009. - 36-40с.

4. Лукин С.В., Авраменко П.М. Микроэлементы в почвах Белгородской области // Земледелие. – 2008. - № 7. – С.21

5. Методические рекомендации по диагностике, терапии и профилактике нарушений обмена веществ у продуктивных животных/ М.И. Рецкий [и др.] Воронеж: изд-во Воронежского ГАУ, 2005.-94с.

6. Рекомендации по химсоставу и питательности корма для составления рационов сельскохозяйственных животных Белгородской области. Кулаченко С.П., Кулаченко В.П., Вородова К.В. и др.- Белгород: изд-во Белгородского СХИ, 1989. - 114с.

7. Самохин В.Т. Профилактика нарушений обмена микроэлементов у животных.– Воронеж: изд. ВГУ, 2003. – 136с.

8. Спиваков А.А., Ратных О.А., Никулин И.А. Мониторинг состояния крупного рогатого скота, импортированного на территорию Воронежской области / Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2015. № 3 (46). С. 52-57.

УДК 504.064:616.995.1

В.В. Евдокимов

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЯЙЦАМИ ГЕЛЬМИНТОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Широкое распространение гельминтозов во многом зависит от санитарно-паразитологического состояния среды обитания, т. е. от наличия условий для риска новых заболеваний. Вследствие интенсивной хозяйственной деятельности человека возбудителями паразитарных заболеваний загрязнены: вода поверхностных водоемов, служащих, в том числе, источниками водоснабжения, вода рыбохозяйственных водоемов, почва селитебных и сельскохозяйственных территорий, полигоны отходов.

Мощными факторами загрязнения яйцами гельминтов воды поверхностных водоемов, почвенного покрова Земли является сброс в водоемы или использование для орошения и удобрения почвы необеззараженных сточных вод и их осадков. При этом происходит не только загрязнение водоемов, большое количество жизнеспособных яиц гельминтов длительное время сохраняются в осадках сточных вод, чем способствуют вторичному загрязнению почв. Происходит увеличение вероятности заболеваний паразитогами не только людей, но и животных.

В сточных водах обнаружены и идентифицированы яйца 15 видов гельминтов. Количество их колеблется от нескольких единиц до нескольких десятков и даже сотен в одном литре сточных вод и осадков и зависит от уровня за-

болеваемости гельминтозами населения и животных в данной местности, от расхода воды и т. д.

Только около половины образующегося в настоящее время объема сточных вод подвергается какой-либо обработке, остальные сбрасываются в водоемы неочищенными, загрязняя последние. Функционирующие очистные сооружения не обеспечивают полной дегельминтизации осадков сточных вод в силу значительной перегрузки или морально устаревших технологических схем обработки вод. Экономичной технологии дегельминтизации сточной воды на сегодняшний день не существует.

Также отсутствуют методы дегельминтизации больших сельскохозяйственных территорий, загрязненных животноводческими отходами. Как следствие — загрязненные яйцами гельминтов поверхностный сток, вода водоемов, и донные отложения.

Литература

1. Дронов В.В., Мирошниченко Е.Е. Анализ причин и симптомов гепатопатий у собак в г. Белгороде и г. Харькове /В книге: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения Материалы конференции. 2003. С. 90-91.

2. Евдокимов В.В. Диагностика паразитозов в области/Г.Н. Яцкова, М.М. Хропова, В.В. Евдокимов// Научные труды Федерального научного центра гигиены им. Ф. Ф. Эрисмана. Вып. №8.—Липецк 2003. — С.549–552.

3. Евдокимов В.В. Паразитарное загрязнение почвы и частота токсоплазмоза/ О.А. Землянский, В.В. Евдокимов//Социально-экологическая безопасность развития Смоленской области: матер. научно-практич. конф.— Смоленск. 2003 – С. 141–143.

4. Евдокимов В.В. Проблемные территории и паразитарные болезни/ Н.А. Романенко, В.В. Евдокимов: монография. – Москва 2004 –314 с.

5. Евдокимов В. В. Мероприятия по охране окружающей среды от возбудителей паразитарных болезней/ В.В. Евдокимов// Научные труды Федерального научного центра гигиены им. Ф.Ф. Эрисмана. Вып. №15.— Липецк 2005. – С. 434–437.

6. Требования к отбору проб для лабораторных ветеринарных исследований: методические рекомендации / Кулаченко В.П., Концевенко В.В., Мусиенко Н.А., Яковлева Е.Г., Дронов В.В., Зуев Н.П., Кулаченко И.В., Роменский Р.В., Роменская Н.В. – Белгород: изд. БелГСХА, 2009. – 96с.

УДК: 619:615.33:591.1

Н.П. Зуев, Е.А. Салашная

ВЛИЯНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ ДОЗ ПРЕПАРАТОВ ТИЛОЗИНА НА ОСНОВНЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Перевод животноводства на промышленную основу, характеризующуюся качественно новыми методами содержания и эксплуатации, такими как длительное пребывание животных в закрытых помещениях, высокая концентрация их на ограниченных производственных площадях, воздействие на организм

многочисленных стресс-факторов, отрицательно сказывается на физиологическом состоянии животных, снижая уровень их естественной резистентности, что приводит к возникновению ряда болезней. Одной из трудно разрешимых проблем крупных животноводческих хозяйств являются желудочно-кишечные и респираторные болезни молодняка, занимающие ведущее место в патологии сельскохозяйственных животных. В связи с этим дальнейшее изучение этиологии и патогенеза массовых заболеваний животных, разработка новых эффективных средств их терапии и профилактики являются весьма актуальными. Одним из основных направлений создания новых фармакологических средств является конструирование композиций препаратов. Это направление представляет собой основу ветеринарной фармакологии [Зуев Н.П. с соавт., 2007]. Перспективной для изучения является группа тилозинсодержащих препаратов, включающая тилозина тартрат и высокоактивные формы фразидина-40 и -50, а также возможность усиления их бактериостатического действия за счет синергидного или потенцирующего влияния других средств и разработка на этой основе новых лекарственных композиций. Было изучено действие препаратов на различные физиологические системы животных. При назначении фразидина-50, тилозина тартрата, биофрада и фразифура (10 мг/кг по ДВ) фекалии опытных и контрольных животных были одинаковыми по количеству, цвету, запаху, форме, консистенции, характеристике поверхности, отсутствию примесей и соответствующей виду и возрасту переваримости. Реакция кала была нейтральной, кровяные (проба Вебера, Адлера, Грегенсона и пирамидоновая) и желчные [проба с соляной кислотой и полуторахлористым железом, Фуше и Шлезингера] пигменты отсутствовали. В кале всех животных обнаруживали единичные жировые капли [окраска раствором Судана] и крахмальные зерна [окраска раствором Люголя]. У животных, получавших препараты, по сравнению с контролем отмечено незначительное увеличение содержания белка в кале [проба Вишнякова-Трибуле]. Установлено, что акты мочеиспускания у поросят и телят всех групп были регулярными, произвольными, безболезненными, в естественной позе. Явлений мочевого синдрома, изменение количества и качества актов мочеиспусканий, странгурии, пиоурии, гематурии, гемоглобин- и эритроцитурии у животных не зарегистрировано. Составляющих уремического синдрома – явлений интоксикации: апатии животных, гипорексии в отношении наиболее лабильных поверхностных рефлексов кожи и слизистых (корнеальный, передний, средний и задний брюшной) не отмечено. При провокации болезненности в области почек [3–4 поясничные позвонки] положительной реакции не выявлено. Моча светло-желтого цвета, прозрачная (без примеси слизи и крови), водянистой консистенции, специфического запаха, с концентрацией водородных ионов от 6,5 до 7,1 у поросят и 6,9–7,3 у телят.

Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что тилозинсодержащие препараты не оказывают отрицательного воздействия на основные физиолого-биохимические показатели организма животных.

Литература

1. Зуев Н.П., Буханов В.Д. Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих препаратов. // Материалы первого съезда ветеринарных фармако-

логов России. – Воронеж С.РАСН ВНИВИПФ и Т, 2007 21-23 июня – С. 311-316.

2. Зуев Н.П., Буханов В.Д. Терапевтическая эффективность композиционных тилозин-содержащих препаратов в остром опыте. // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России. – Воронеж С.РАСН ВНИВИПФ и Т, 2007 21-23 июня – С. 307-311.

3. Зуев Н.П., Буханов В.Д. Совместимость и свойства ингредиентов при создании комбинированных тилозинсодержащих препаратов. // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России. – Воронеж С.РАСН ВНИВИПФ и Т, 2007 21-23 июня – С. 316-319.

УДК 619:615.33:591.1

Н.П. Зуев, Н.Н. Швецов, Е.Н. Зуева, М.М. Наумов, С.Н. Зуев

ВЛИЯНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ ДОЗ ПРЕПАРАТОВ ПОЛИТИЛОЗИНКАРБОКСИЛАТА НА ОСНОВНЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Перевод животноводства на промышленную основу, характеризующийся качественно новыми методами содержания и эксплуатации, такими как длительное пребывание животных в закрытых помещениях, высокой концентрацией их на ограниченных производственных площадях, воздействием на организм многочисленных стресс-факторов. Перечисленное отрицательно сказывается на физиологическом состоянии животных, снижая уровень их естественной резистентности, что приводит к возникновению ряда болезней. Одной из трудно разрешимых проблем крупных животноводческих хозяйств являются желудочно-кишечные и респираторные болезни молодняка, занимающие ведущее место в патологии сельскохозяйственных животных.

В связи с этим дальнейшее изучение этиологии и патогенеза массовых заболеваний животных, разработка новых эффективных средств их терапии и профилактики являются весьма актуальными. Одним из основных направлений создания новых фармакологических средств является конструирование композиций препаратов. Это направление представляет собой основу ветеринарной фармакологии. Перспективной для изучения является группа тилозинсодержащих препаратов, включающая тилозина тартрат и высокоактивные формы фразидина-40 и -50, а также возможность усиления их бактериостатического действия за счет синергидного или потенцирующего влияния других средств и разработка на этой основе новых лекарственных композиций. Животным с помощью медицинского желудочного зонда вводили в желудок суспензии препаратов тилозина. До их введения и после него с помощью электрокардиографа у собак регистрировали ЭКГ в 3-х отведениях от конечностей и сравнивали ее с фоновыми показателями. Функциональное состояние почек под влиянием тилозина оценивали по клиническим тестам и физико-химическим показателям мочи поросят и телят, получавших препараты, и сравнивали с показателями мочи, отобранной от контрольных животных, не получавших препараты. Мочу собирали на 1-й, 15-й и 30-й дни опыта. Действие на функции органов пищеварения.

При назначении тилозина фекалии опытных и контрольных животных были одинаковыми по количеству, цвету, запаху, форме, консистенции, характеристике поверхности, отсутствию примесей и соответствующей виду и возрасту переваримости. Реакция кала была нейтральной, кровяные и желчные пигменты отсутствовали. В кале всех животных обнаруживали единичные жировые капли и крахмальные зерна. У животных, получавших препараты, по сравнению с контролем отмечено незначительное увеличение содержания белка в кале.

Влияние на электрофизиологическую функцию сердца. Действие препарата на электрофизиологическую активность сердечной мышцы было изучено на собаках. Животным с помощью медицинского желудочного зонда вводили в желудок суспензии изучаемых препаратов. Предсердные и желудочковые комплексы соответствовали физиологическим параметрам исследуемых животных. Признаков нарушения автоматизма, возбудимости, проводимости и сократимости сердечной мышцы не выявлено. Составляющих уремического синдрома – явлений интоксикации: апатии животных, гипорефлексии в отношении наиболее лабильных поверхностных рефлексов кожи и слизистых не отмечено. Длительное назначение тилозинсодержащих препаратов не оказывало отрицательного влияния на функции системы мочеотделения и физикохимические свойства мочи.

Влияние на функции печени. Влияние тилозина было изучено на 18 поросят с массой тела 22-23 кг, которые были разделены на 6 групп по 3 головы в каждой группе. Животные 1-ой группы (контроль) получали обычный рацион, в остальных группах в течение 30 дней дополнительно к основному рациону применяли препараты тилозина в дозе 30 мг/кг. До опыта и на 15-й день у поросят была отрицательная реакция на биллирубин и не отмечены нарушения структуры белков и наличие в сыворотке грубодисперсных глобулинов. Количественное содержание биллирубина, каталитическая активность ферментов АлАт и АсАт у опытных поросят также существенно не отличались от контрольных. Это указывает на то, что изучаемые препараты при длительном назначении в повышенных дозах не оказывают негативное влияние на белоксинтезирующую, пигментно- и ферментнообразующую функции печени, т.е. препараты не оказывают токсического действия на печень. Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что политилозинкарбоксилат не оказывает отрицательного воздействия на основные физиолого-биохимические показатели организма животных за исключением вредного влияния токсических доз на появление в фекалиях экссудативного белка.

Литература

1. Зуев Н.П., Буханов В.Д. Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих препаратов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России 21-23 июня 2007 года. – Воронеж, РАСХН, ВНИВИПФ и Т, 2007. – С. 311-316.
2. Зуев Н.П., Буханов В.Д. Терапевтическая эффективность композиционных тилозинсодержащих препаратов в остром опыте // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России 21-23 июня 2007 года. – Воронеж, РАСХН, ВНИВИПФ и Т, 2007. – С. 307-311.

3. Зуев Н.П., Буханов В.Д. Совместимость и свойства ингредиентов при создании комбинированных тилозинсодержащих препаратов // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России 21-23 июня 2007 года. – Воронеж, РАСХН, ВНИВИПФ и Т, 2007. – С. 316-319.

УДК 619:616.72.-77.-073.7

Р.Ф. Капустин¹, Н.Ю. Старченко²

МОРФОФИЗИОЛОГИЯ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ И ТРЕНИЯ В ОБЛАСТИ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

¹ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

²ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г. Саратов, Россия

Известны способы учета динамики изменения давления и трения в области суставных поверхностей, приводящими к нарушению стабильности сустава (создание условий дисконгруэнтности, дисплазии и разбалансированности подсистем сустава), а именно компрессия сустава, иммобилизация конечности, сустава, дислокация надколенника к латеральному мыщелку бедренной кости с последующей (21 сутки) репозицией, стандартная травма (дырчатый дефект, проникающий из массива суставного хряща в субхондральную кость), резекция, удаление мениска, рассечение передней крестовидной (крестообразной) связки, удаление части мениска, рассечение передней крестовидной (крестообразной) связки [1-10].

Предлагаемый способ позволяет создать модель, при которой трение выступает в качестве фактора воздействия, учитывает силу давления, облегчает стандартизацию проводимых исследований, сокращает время осуществления способа. Нагружение поверхности сустава начинали проводить силой 49 Н. При этом наблюдали снижение нагрузки до 28-30 Н, что являлось, по всей вероятности, отражением релаксационных свойств хрящевой ткани. В дальнейшем наблюдали следующую картину изменения коэффициента трения: в течение 47 минут от начала испытания коэффициент трения был стабилен и составлял 0,070, на 48 минуте появилось отклонение кривой в меньшую сторону с одновременным падением давления до 19 Н; коэффициент трения при этом не изменялся. На 50 минуте был зарегистрирован заметный рост коэффициента трения, достигнувший на 54 минуте 0,247, а на 56 минуте - 0,510. Предлагаемый способ моделирования позволяет отработать методики оперативного лечения (например, тотальное двухкомпонентное эндопротезирование или однокомпонентного в зависимости от стадий и тяжести процесса), методику внутрисуставного введения препаратов, направленных на компенсацию эффекта трения при нагружении конечности; изучить локальные биомеханические свойства отдельных компонентов сустава. Таким образом, предлагаемый способ моделирования биомеханики процессов в суставе животных имеет научное и практическое применение и может быть использован в лабораторно-экспериментальных от-

делах учреждений ортопедического профиля, а также в биологических экспериментальных клиниках.

Литература

1. Пат. 2117997 РФ, МПК 6 G 09 В 23/28. Способ моделирования у животных внутрисуставного дистрофического процесса / Слесаренко Н.А., Бубакар И.А., Бабичев Н.В., Капустин Р.Ф. (RU) МГАВМиБ им. К.И. Скрябина. - 94041530/14; Заяв. 17.11.94; Оpubл. 20.08.98, Бюл. № 23; 17.11.94, № 94041530. - 6 с.

2. Пат. 2240602 РФ, МПК 7 G 09 В 23/28, А 61 В 17/00. Способ моделирования деструктивных процессов в изолированном суставе у животных / Капустин Р.Ф. (RU); Белгородская ГСХА. - № 2002133569/13; заявл. 11.12.2002; Оpubл. 20.11.2004, Бюл. № 32. - 8 с.

3. Пат. 2240603 РФ, МПК 7 G 09 В 23/28, А 61 В 17/00. Способ моделирования трещины субхондральной кости в эксперименте у животных *in vitro* / Капустин Р.Ф. (RU); Белгородская ГСХА. - № 2002133581/13; заявл. 11.12.2002; Оpubл. 20.11.2004, Бюл. № 32. - 6 с.

4. Пат. 22464304 РФ, МПК 7 А 61 К 31/70, А 61 Р 19/02. Способ коррекции деструктивно-дистрофических изменений в суставах / Капустин Р.Ф. (RU); заявитель и патентообладатель Белгородская ГСХА. - № 2003120478/14; заявл. 04.07.2003; опубл. 20.02.2005, Бюл. № 5. - 8 с.: ил.

5. Пат. 22464305 РФ, МПК 7 А 61 К 31/70, А 61 Р 19/02. Способ коррекции деструктивно-дистрофических поражений в суставах / Капустин Р.Ф. (RU); заявитель и патентообладатель Белгородская ГСХА. - № 2003120480/14; заявл. 04.07.2003; опубл. 20.02.2005, Бюл. № 5. - 6 с.: ил.

6. Пат. 2271139 РФ, МПК А61В 5/00, G01N 33/48, G01N 33/483. Способ оценки компенсаторного проявления при воздействии на компоненты суставов у животных в условиях моделирования деструктивного процесса / Капустин Р.Ф.; (RU); заявитель и патентообладатель Белгородская ГСХА. - № 2004128100/13; заявл. 21.09.2004; опубл. 10.03.2006, Бюл. № 7. - 35 с.: ил.

7. Пат. 2271140 РФ, МПК А61В 5/00, G01N 33/48, G01N 33/483. Способ оценки проявления компенсации при воздействии на компоненты суставов у животных в условиях моделирования деструктивно-дистрофического процесса / Капустин Р.Ф.; (RU); заявитель и патентообладатель Белгородская ГСХА. - № 2004129628/13; заявл. 08.10.2004; опубл. 10.03.2006, Бюл. № 7. - 35 с.: ил.

8. Пат. 2303436 РФ, МПК 7 А61К 6/033, Вещество для возмещения дефектов кости и способ его получения / Капустин Р.Ф., Слесаренко Н.А., Капустин Ф.Р. и др.; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА» (RU). - № 20051333592/15; заявл. 31.10.2005; опубл. 27.07.2007, Бюл. №21. - 20 с.

9. Пат. 2323694 РФ, МПК G01N 33/68. Способ моделирования несрастающихся переломов длинных трубчатых костей / И.И. Самошкин, Н.А. Слесаренко, И.Б. Самошкин, Р.Ф. Капустин; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА». - № 2005135524/14; заявл. 15.11.2005; опубл. 10.05.2008, Бюл. № 13. - 16 с.: ил.

10. Пат. 2323695 РФ, МПК G01N 33/68. Способ моделирования псевдоартрозов / И.И. Самошкин, Н.А. Слесаренко, И.Б. Самошкин, Р.Ф. Капустин; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА». - № 2005135521/14; заявл. 15.11.2005; опубл. 10.05.2008, Бюл. № 13. - 10 с.: ил.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКОТОКСИНОВ В МОЛОКЕ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ГЕПАТОЗОМ

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной
медицины», СПб, Россия

Своевременная диагностика нарушений обмена веществ у животных в условиях крупных животноводческих комплексов позволяет не только улучшить качество получаемой продукции – молока и мяса, но и при принятии мер терапевтического воздействия – увеличить продуктивное долголетие животных [3-5; 8-9]. Значительное распространение среди болезней, протекающих с нарушением практически всех видов метаболизма в организме высокопродуктивных коров, получили микотоксикозы, вызванные нарушением кормления животных [1-2; 6-7].

Цель исследований: оценить возможность применения снап-тестов для выявления афлатоксина М1 в молоке высокопродуктивных коров.

Работу проводили в 2016-2017 гг в одном из хозяйств Ленинградской области на коровах черно-пестрой (голландизированной) породы.

При оценке рациона отмечали, что в нем присутствует избыток концентрированных кормов (более 50 %), силос и силаж по результатам лабораторных исследований относили к 3 классу качества (самому низкому), при анализе зерновых кормов определили, что они не подлежали скармливанию, так как в них выявлялась токсичность; оценка условий содержания: в хозяйстве используется круглогодичное стойлово-привязная система содержания коров, то есть имело место отсутствие активного моциона и гиподинамия. Скармливание большого количества силоса низкого класса качества и испорченных зерновых кормов, нехватка мелкостебельчатого сена, богатого сахарами, в комплексе с гиподинамией, а также использование молокогонных кормовых добавок в период раздоя нередко приводит интоксикации и нарушению обменных процессов в организме высокопродуктивных коров.

Для исключения токсического влияния на организм коров, отобранных для опыта, были проведены исследования на наличие Афлатоксина М1 в молоке больных животных. С этой целью была проведена оценка применения снап-тестов «IDEXX SNAP Aflatoxin M1» (производство: США). Компоненты, входящие в комплект: Снап-прибор, пробирка с крышкой для образца (содержит шарик с реагентом), пластиковая пипетка.

Были сформированы три группы животных: контрольная, подопытная I и подопытная II. Животных отбирали по данным анамнеза, клинического и биохимического исследования крови. Молоко получали от коров в группе раздоя. В I подопытную группу животных отобраны коровы первой лактации (n=15), в подопытную II – животные на второй лактации (n=13), а в III подопытную – коровы на третьей лактации (n=16). От всех групп коров полученное молоко

охлаждали до 4–6° С, затем проводили его исследование с помощью набора снап-тестов «IDEXX SNAP Aflatoxin M1» на кафедре клинической диагностики ФГБОУ ВО СПбГАВМ. По результатам проведенных исследований проб молока в I и II подопытных группах коров во всех пробах (100 %) результат считался как «отрицательный». В образцах молока, полученных от животных III подопытной группы в одном образце устанавливали «положительную» пробу, что указывает на наличие микотоксинов, а именно – афлатоксина M1 в молоке коров третьей лактации.

В результате проведенных исследований, можно сделать вывод, что у небольшого процента коров на третьей лактации, ввиду пагубного воздействия хронической интоксикации на организм, в молоке может наблюдаться превышение допустимого по ГОСТ значения концентрации афлатоксина M1, что, вероятно, не оказывает влияния на качество всего сборного молока в цистерне, тем не менее это показывает значимость проведения своевременного мониторинга кормов и состояния животных.

Литература:

1. Воинова, А.А. Сравнительная характеристика функционального состояния печени коров разного направления продуктивности/ А.А.Воинова// В сборнике 69 межд. конф. молодёжи ученых и студентов СПбГАВМ. 2015.- С.14-16.
2. Воинова, А.А. Гематологическая и патоморфологическая картина при гепаторенальном синдроме у коров/ А.А.Воинова// Вопросы нормативно-правового регулирования. 2015.№ 4.-С.131-134.
3. Воинова А.А. Клинико-биохимическое обоснование применения препаратов «Гепатоджект» и «Габивит Se» при гепатозах коров/А.А.Воинова. Автореф. ...диссер...к. вет.наук. СПб., 2016. – 19 с.
4. Воинова, А.А. Клиническая и гемато-гистологическая картина при тяжелой форме токсического гепатоза у коров/ А.А.Воинова, С.П.Ковалев// Вопросы нормативно-правового регулирования. 2016.№ 1.-С.94-97.
5. Воинова, А.А. Влияние препаратов «Гепатоджект» и «Габивит Se» на функциональное состояние печени коров, больных гепатозом// А.А.Воинова и др.// В сб.: эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии. Материалы IV Межд. конгресса ветеринарных фармакологов и токсикологов.-СПб.-2016.-С.42-44.
6. Никулин, И. А. Метаболическая функция печени у крупного рогатого скота при силосно-концентратном типе кормления и ее коррекция гепатотропными препаратами /И.А. Никулин //Диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук Воронеж. – 2002. – 368 с.
7. Ратных, О.А. Причины выбытия крупного рогатого скота, импортированного в хозяйства Воронежской области/ О.А.Ратны, И.А.Никулин// в сб.: Проблемы и перспективы развития агротехнологий. Материалы XX Медун. Научн-практ.конференции. Белгород. 2016.- С.16-20.
8. Dawson, D.W. Caprine hepatic lipidosis induced through the intake of low levels of dietary cobalt / D. W. Dawson // The Veterinary Journal. - 2004. -N 168. - P. 174-179.
9. Щербаков Г.Г. Справочник ветеринарного терапевта/ Г.Г.Щербаков и др.// СПб., Изд. «Лань».-2009.-656 с.

А.М.Коваленко, К.С. Соколов

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА СРЕДИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

При анализе распространенности инфекционных заболеваний дистального отдела конечностей крупного рогатого скота установлено, что процентного соотношения различных стадий пододерматита в зависимости от количества лактаций можно отметить [1,4,5,6], что количество животных с начальной стадией заболевания (m_1) незначительно возрастает ко 2-й лактации (16,6 % против 13,3 %), затем снижается к 3-й лактации до 10,5 % и сводится к нулю на 4-й лактации. Такая динамика может так же обуславливаться развитием с возрастом активного иммунитета. Количество животных со стадией m_2 остается практически неизменным на 1-й и 2-й лактациях 6,6 % и 7,1 % соответственно, к 3-й возрастает до 21 % и отсутствует на 4-й. (Так животных на 3-й лактации, пораженных пододерматитами, насчитывается 19 голов, то повышение количества голов со стадией m^2 до 21 % можно считать незначительным.) Таким образом можно полагать, что наличие активного иммунитета играет менее значимую роль в тех случаях, когда заболевание уже проявилось и прогрессирует (переход стадии m_1 в m^2) [2, 3].

Количество голов со степенью поражения m^3 варьирует от 1-й к 4-й лактации незначительно (36,6%, 57,1%, 47,3% и 55,5% соответственно), что скорее всего можно связать с проведением достаточно эффективных лечебных мероприятий в хозяйстве. Хотя, повышение количества голов с данной стадией после первой лактации может говорить так же о более легком течении заболевания.

На возникновение и развитие пододерматитов влияют уровень гигиены в коровниках, стресс факторы, периодичность проведения лечебно-профилактических мероприятий.

Литература

1. Дронов В.В., Коротких Е.Д. Результаты диспансерного обследования коров в хозяйствах Белгородской области / В сборнике: Вклад молодых ученых в развитие аграрной науки в начале XXI века Материалы Межрегиональной научно-практической конференции.- Воронеж: изд-во: Воронежский ГАУ. 2003. С. 120-121.

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

3. Коваленко А.М., Левицкая И.Л., Мерзленко Р.А., Дронов В.В. Сравнительная эффективность препаратов для лечения коров больных инфекционными заболеваниями молочной железы и дистального отдела конечностей // Вестник КГСХА. – Курск, 2015.- №3. – С. 71-73.

4. Писаренко В.Ф., Коваленко А.М., Бахтурин А. Я. Сравнительная эффективность препаратов для лечения коров с синдромом инфекционного пальцевого дерматита// Вестник КГСХА. – Курск, 2014.- №5. – С. 70-71.

5. Писаренко В.Ф., Коваленко А.М., Суворова В. Н.. Разработка препарата для профилактики и лечения крупного рогатого скота при развитии инфекционного пальцевого дерматита// Вестник КГСХА. – Курск, 2014.- №6. – С. 79-80.

6. Писаренко В.Ф., Коваленко А.М. Изучение иммунобиологических показателей сыворотки крови коров при лечении инфекционного пальцевого дерматита// Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии энергоэффективных и IT технологий (Материалы XVIII международной научно-производственной конференции, 26-27 мая 2014 г., г. Белгород,).- Белгород: Изд-во Бел ГСХА., 2014, стр.74-75.

УДК: 616.25-002.-071.

С.Ю. Концевая, В.С. Бычков

ФАКТОРЫ РИСКА ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ У СОБАК

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Как известно, зубы на обеих челюстях располагаются в зубных альвеолах [2, 3, 4]. В доступной медицинской литературе [1] имеются сообщения о взаимосвязи верхнечелюстной (гайморовой) пазухи с корневой системой зубов, в то время как в стоматологии животных данные о её строении крайне скудные [2, 4]. В связи с этим, изучение факторов риска дентальной имплантации у собак, весьма актуальная задача.

Нами установлено, что верхнечелюстной карман у собак структурно оформлен и является аналогом внутричерепной полости – гайморовой пазухи. Он образован носовой пластиной и нёбным отростком верхнечелюстной кости, а также слёзной и скуловой костями. Рецессус медиально граничит с носовыми раковинами, латерально - с подглазничным каналом. Дорсально в него впадает носослёзный канал. Основными функциями кармана является уменьшение массы головы, а также участие в терморегуляции и ионизации воздуха [1].

Линейные анатомические показатели (длина и ширина) верхнечелюстного кармана служили нам базой для определения его площади. Сравнительный анализ планиметрических показателей верхнечелюстного кармана выявил, что собаки с брахицефалическим морфотипом достоверно ($P \leq 0,05$) уступали по площади кармана собакам других типологических групп.

Аналогичная закономерность была обнаружена при сравнении цифровых выражений волюмометрических (объёмных) параметров рецессуса. Собаки с долихоцефалическим типом головы лидируют по его объёму среди собак других групп. Минимальный объём кармана был выявлен у собак-брахицефалов.

Уменьшение площади и объёма верхнечелюстного кармана у собак брахицефалов по сравнению с другими морфотипами может быть связано с

укорочением лицевого отдела черепа, что является породоспецифическим признаком строения у них костного остова головы.

При установлении скелетотопических ориентиров верхнечелюстного кармана выявлено, что у всех морфотипов он проецируется на уровне трёхкорневого четвёртого верхнего премоляра: мезиально-лингвальный корень расположен под верхнечелюстным карманом, мезиально-вестибулярный и дистально-вестибулярный - под подглазничным каналом.

При изучении взаимоотношений между корневой системой данного зуба (четвёртого премоляра) и его альвеолой, выявлено, что у 1/3 изученных нами собак мелких и карликовых пород (рисунок 6) имеет место перфорация дна верхнечелюстного кармана мезиально-лингвальным корнем четвёртого верхнего премоляра вследствие истончения или резорбции костного альвеолярного отростка, что может явиться причиной возникновения и развития одонтогенного синусита. Также данная анатомическая особенность является фактором риска при проведении дентальной имплантации (возможна перфорация дна рецессуса при установке имплантата). Нельзя исключить, что собаки, у которых премоляр не имеет подобного рода топических особенностей корневой системы, также подвержены риску возникновения одонтогенного синусита в результате травмы или пародонтопатий. Выявленную особенность необходимо учитывать при проведении дентальной имплантации, экстирпации четвёртого премоляра верхней челюсти и при выборе тактики лечения патологий пародонта, которая должна быть направлена на исключение послеоперационных осложнений.

Таким образом, при оценке анатомических показателей корневой системы зуба установлено, что важными факторами риска при планировании дентальной имплантации являются расположение корней первого и второго премоляров в области подбородочного отверстия и взаимосвязь корневой системы 4-го верхнего премоляра с верхнечелюстным карманом и подглазничным каналом.

Литература

1. Кучерова, Л.Р. Особенности анатомического строения верхнечелюстных пазух / Л.Р. Кучерова, Я.Г. Беляева // Российская отоларингология. – 2010. – № 1. – С. 57–62.
2. Фольмерхаус, Б. Анатомия собаки и кошки / Б. Фольмерхаус, Й. Фревейн. – М.: Аквариум Бук, 2003. – 579 с.
3. Stanley J. Nelson. Wheeler's dental anatomy, physiology and occlusion / Stanley J. Nelson, Major M. Ash, Jr. Saunders. – Elsevier Inc., 2010. – 346 p.
4. Textbook of veterinary anatomy – 4th ed. / Gerry M. Dorrestein, C. F. Wolschrijn – Saunders Elsevier Inc., 2010. – 835 p. The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants 25: 991–998.

В. В. Концевенко А. В. Денисов

НОВАЯ ИМПОРТОЗАМЕЩАЮЩАЯ МИНЕРАЛЬНО-СОРБЦИОННАЯ ДОБАВКА ИЗ СЫРЬЯ МЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

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

Максимальное использование биологического потенциала животных возможно только в условиях интенсивной технологии при оптимальных условиях содержания и кормления. Тормозящим фактором такого производства являются различные патологии, чаще алиментарного характера, среди которых диагностируются и микотоксикозы.

По данным Продовольственной организации ООН более 30% мирового сбора урожая продовольственных и кормовых культур содержат микотоксины. Вызываемые ими микотоксикозы имеют довольно широкое распространение и являются сдерживающим фактором развития животноводства, что является предметом изучения многих исследователей. [1-7]

Для профилактики и лечения микотоксикозов применяются различные препараты как импортного, так и отечественного производства (Микосорб – американского, мистраль – французского и др.), стоимость которых достигает до четырехсот рублей за один килограмм. Ежегодно только в Белгородской области на импортные препараты расходуется до трех миллиардов рублей.

В соответствии с программой, утвержденной губернатором Белгородской области, для замещения импортных препаратов разработана новая минерально-сорбционная добавка из сырья местного производства «Карбосил». Имеются технические условия для этого препарата (ТУ 5743-001-10413720-98). Технические возможности и запасы сырья Белгородской области позволяют обеспечить этой отечественной, эффективной, импортозамещающей добавкой не только животноводство области, но и другие регионы страны. Карбосил состоит из 15-25% цеолитов, 15-30% бентонитовой глины, 5-25 % гидротированного растворимого кремния (в аморфном состоянии) 40-45 % активного карбоната кальция. Порода характеризуется высокой пористостью (до 60-70 % своего объема). Особенности минерального сырья обеспечивают лечебно-профилактические свойства, улучшающие обмен веществ, нейтрализующие процессы брожения, удаление микотоксинов, что в целом способствует повышению продуктивности животных.

Согласно ТУ минеральная добавка не токсична, не вызывает аллергических реакций, не горюча, пожарно и взрывобезопасна. Дешевизна и доступность препарата является определяющим фактором его применения.

Исследованиями, проведенными в Варшавском университете на факультете ветеринарной медицины In Vitro по тестированию препарата к культуре клеток, установлено стимулирующая рост культур клеток, свидетельствующей

о снижении токсического эффекта продуктов их метаболизма, что свидетельствует о возможности использования препарата для профилактики токсикозов.

В условиях промышленных комплексов на птице и свиньях всех возрастных групп подтверждена высокая эффективность добавки, которая способствует не только увеличению продуктивности, но и повышает резистентность животных, профилактирует желудочно-кишечные заболевания и улучшает качество мясной продукции. Получен патент на изобретение по применению добавки. [5]

Таким образом минерально-сорбционная добавка «Карбосил» из сырья местного производства может стать надежной заменой импортных, дорогих препаратов, что особенно актуально в настоящее время, когда мы живем в санкционный период для нашей страны.

Литература

1. Дронов В.В. Анализ заболеваемости свиней, связанной с дефицитным кормлением, в хозяйствах Белгородской области / В сборнике: Аграрная наука в начале XXI века Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. Воронеж: изд. Воронежского ГАУ. 2002. С. 4-6. Костенко С. В. Компацкий Г. В.,
2. Буряк В. М. Природные глины в борьбе с микотоксинами // Свиноводство №3, стр. 58-59.
3. Венгренюк Д. Г. Выращивание поросят с использованием пробиотика «Прилам» и пробиотической добавки «Боцель». Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. // 2014 г. №9 стр. 31-39.
4. Кузнецов С. Г. Природные цеолиты в животноводстве и ветеринарии // Сельскохозяйственная биология 1993 г. № 6. Стр. 28-44.
5. Степушин А. Е. Профилактика микотоксикозов // М. Колос. 2003. 69с.
6. Концевенко В. В., Куликова Е. А., Литнов Д. С., Попандопуло К. С. и др. Способ кормления свиней // патент России №2544629, заявлено 04.03.2013, опубликована 10.09.2014, Бил. №25, стр 7.
7. Мусиенко Н.А., Шапошников А.А., Буханов В.Д., Дронов В.В. Профилактика токсикозов в промышленном свиноводстве / В сборнике: Пути интенсификации сельскохозяйственного производства Белгород, 1995. С. 75-76.

УДК 619:591.1:636.4

И.В. Крамарев, В.В. Семенютин, И.А. Крамарева

ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ И АНАЛИЗ ПРИЧИН ВЫБЫТИЯ СВИНОМАТОК ИЗ СТАДА В РЕТРОСПЕКТИВЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В промышленном свиноводстве с переходом на интенсивный способ ведения хозяйства остро встает проблема продуктивного долголетия маточного поголовья [1-7].

Нами осуществлен мониторинг причин выбытия свиноматок из стада за 2013-2015 годы с помощью автоматизированной системы учета поголовья на

свинокомплексе промышленного типа на территории Белгородской области, а также определен средний возраст выбракованных свиноматок по той или иной причине.

Так, в 2013 году из стада выбыло 1004 головы свиноматок. Для свинокомплекса, послужившего базой для исследования, этот год являлся годом выхода на проектную мощность и поэтому средний возраст маток составил только $0,95 \pm 0,03$ опороса. Если говорить непосредственно о причинах выбраковки свиней, то наиболее весомыми являлись заболевания опорно-двигательного аппарата, составившие 58,1% (583 головы среднего возраста $0,84 \pm 0,04$ опороса) от выбывших всего. На втором месте находились нарушения полового цикла (15,6%; 157 голов). Основную массу данной группы выбытия поголовья составили ремонтные свинки (средний возраст – $0,47 \pm 0,06$ опоросов). На 7 голов меньше (150 гол.) было в категории «Нарушения обмена веществ», занявшей третье место (14,9%).

Немаловажной проблемой на свинокомплексе в 2013 году стали заболевания молочной железы, ставшие причиной хозяйственной непригодности свиноматок и, как следствие, их выбраковки. Так, с указанной проблемой выбыло 73 головы или 7,3%.

При этом интересно отметить то, что средний возраст по последним двум патологиям «вырос» до $1,56 \pm 0,07$ и $1,53 \pm 0,10$ опоросов соответственно.

У 24 свиноматок (2,4%) зарегистрированы патологически протекающие роды, а у 17– малопродуктивные пометы, в результате чего было принято решение о нецелесообразности дальнейшего содержания указанных свиноматок.

В 2014 году количество выбывших свиноматок возросло до 1189 голов или на 18,4% по сравнению с 2013 годом.

Первое место в рассматриваемом году принадлежало по-прежнему категории «Заболевания опорно-двигательного аппарата». Так по данной причине было выведено из стада 621 (52,2%) свиноматка. При этом возраст увеличился до $2,49 \pm 0,06$ опоросов. Болезни обмена веществ, ставшие второй причиной выбраковки маточного поголовья свиней, обусловили выбытие 211 голов свиноматок (17,7%), что по отношению к 2013 году выше на 40,7%.

К 2014 году заболевания молочной железы стали в два раза чаще причиной выбраковки свиней. В связи с данной патологией из стада выбыло 147 голов или 12,4% от общего числа выбывших маток.

В указанном году было снижено на 12,7% количество свиноматок, основанием для выбраковки которых стало нарушение полового цикла. В итоге выбыло 137 головы или 11,5%. Однако практически в четыре раза увеличилось количество маточного поголовья, давшего малопродуктивные гнезда. Так, из стада выведено 71 свиноматка.

Положительная тенденция прослеживалась в уменьшении с 24-х до 2-х голов свиноматок, выбракованных в связи с патологическими родами.

Хотелось бы отметить тот факт, что средний возраст выбывших свиноматок возрос по всем категориям практически на 1,5 опороса и составил $2,62 \pm 0,05$. Наибольший возраст установлен в группе «Малопродуктивные» ($4,68 \pm 0,11$

опороса), а наименьший – по-прежнему регистрировался при нарушении полового цикла ($1,11 \pm 0,19$ опороса).

В 2015 году количество выбывших свиноматок возросло до 1394 голов или на 38,8% по сравнению с 2013 годом и на 17,2% относительно 2014 года.

Заболевания опорно-двигательного аппарата и в этом анализируемом году оставались первопричиной для выбраковки свиней. Однако в общем количестве выбывших свиноматок доля этой патологии уменьшилась и составила 38,7% (539 голов).

За два года работы свинокомплекса на полную проектную мощность, в структуре оснований для выбраковки свиноматок появилась категория «Физиологическая старость», которая заняла вторую позицию по выбытию в 2015 году с выбраковкой 244 головы или 17,5%.

Кроме того, более остро встала проблема малоплодия свиноматок. Так, в 2015 году по этой причине выбраковано 228 голов (16,4%), что в 13 раз больше показателя 2013 года и в 3 раза – 2014. Стоит отметить, что средний возраст маток, выбывших из стада, увеличился до $5,52 \pm 0,10$ опоросов. При этом полученные данные согласуются с выведенной закономерностью увеличения количества малоплодных гнезд от свиноматок старше пяти опоросов [4].

В учетном году довольно частой причиной вывода из стада маток становились заболевания молочной железы: на долю этой патологии приходилось 11,0% (154 головы). Немного меньшее число свиноматок – 9,5% (133 головы) – регистрировалось в категории «Болезни обмена веществ».

Нарушение полового цикла отмечалось аналогично предыдущим периодам в возрасте $1,54 \pm 0,19$ опоросов, однако количество животных, ставших хозяйственно непригодными в связи с данной патологией, было меньше в два раза (94 гол.; 6,7%).

В 2015 году патологические роды были единичными случаями.

Таким образом, за три рассмотренных года из маточного стада свинокомплекса выбыло 3587 голов. Первопричиной были заболевания опорно-двигательного аппарата. Однако с известной частотой наблюдались патологии, связанные с нарушением воспроизводительной функции, что является критичным для маточного поголовья. Кроме того, довольно большая доля приходилась на категорию «Болезни обмена веществ».

Литература

1. Абылкасымов Д.А. Селекционно-популяционная оценка продуктивного использования стада/ Д. А. Абылкасымов, Н. П. Сударев, А. А. Вахонева// Достижения науки и техники АПК. - 2011. - №8. – С. 56-58.
2. Дронов В.В. Анализ заболеваемости свиней, связанной с дефицитным кормлением, в хозяйствах Белгородской области / В сборнике: Аграрная наука в начале XXI века Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. Воронеж: изд. Воронежского ГАУ. 2002. С. 4-6.
3. Клоуз Б. Стратегия увеличения продуктивного долголетия свиноматок/Б. Клоуз//Свиноводство промышленное и племенное. -2007. -№ 2. -С. 32-34.
4. Комлацкий Г.В. Продуктивные качества свиноматок породы ландрас датской селекции [Электронный ресурс]/ Г.В. Комлацкий, Р.В. Чусь // Сборник научных трудов ВНИИ-

ОК. - 2014. - №7. - Режим доступа: [https://cyberleninka.ru/article/n/produktivnye - kachestva - svinomatok - porody](https://cyberleninka.ru/article/n/produktivnye-kachestva-svinomatok-porody-landras-datskoj-selekcii) -landras-datskoj-selekcii (дата обращения: 14.02.2015).

5. Луговой С. И. Влияние возраста двухпородных свиноматок на их воспроизводительные качества/ С. И. Луговой, В. Я. Лихач// Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. – 2015. – №. 1. – С. 45-49.

6. Мусиенко Н.А., Шапошников А.А., Буханов В.Д., Дронов В.В. Профилактика токсокозов в промышленном свиноводстве / В сборнике: Пути интенсификации сельскохозяйственного производства Белгород, 1995. С. 75-76.

7. Павлов М.Е., Концевенко В.В., Зуев Н.П., Дронов В.В., Желобкова Л.А. Определение уровня обмена веществ и неспецифической устойчивости организма свиней в условиях совхоза "Губкинский"/В книге: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения Материалы IV Международной научно-производственной конференции. Белгород: изд. БелГСХА 2000. С. 119-120.

УДК 591.05:638.4.082.4

И.А. Крамарева, В.В. Семенютин

АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ ПЕРЕАМИНИРОВАНИЯ В КРОВИ У СВИНОМАТОК РАЗНОГО ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ ВВЕДЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Не последнюю роль в течении процессов обмена азотистых веществ играют ферменты переаминирования – аспартат- и аланинаминотрансфераза [1, 2]. Выступая катализаторами реакций трансаминарования, данные энзимы принимают участие во взаимопревращениях аминокислот и сохранении эндогенного азота в виде аминокрупп [3].

Нами исследовано действие препаратов «Тетравит», «Гемобаланс», «АСД-2Ф» и их различных сочетаний на ферментативную активность крови в организме беременных и лактирующих свиноматок.

Опыты проводили на свиноматках, разделенных на три группы по 20 голов в каждой: животные I-ой группы – контрольной – поручали все питательные вещества из основного рациона (ОР), II-ой группы – дополнительно к ОР инъецировали гемобаланс, III -ей группы вводили тетравит, а IV-ой группы – тетравит с АСД-2Ф, V-ой группе, помимо гемобаланса, вводили смесь тетравита с АСД-2Ф.

Нами получены результаты показывающие, что при, практически, равном уровне активности АсАТ у всех свиноматок на начало эксперимента, уже во 2-ой опытный период отмечено преобладание над контрольными по данному показателю животных, получивших дополнительно БАВ. Во II и III группах разница в сторону увеличения составляла 16, IV– 35%, а в V– 42% ($p < 0,05$), что может свидетельствовать об анаболической направленности обменных процессов в организме свиноматок [4].

С наступлением лактации активность АсАТ продолжала расти. Так, по отношению к 90-м суткам супоросности данный показатель у всех животных

увеличился в 1,3 – 2,0 раза. Наибольший рост получен в III группе свиноматок, находящихся под влиянием тетравита.

Относительно же контроля, к 12-м суткам лактации активность АсАТ у свиноматок, получавших дополнительно БАВ, была также выше на 14-33%. Данная закономерность была характерна и на 26-е сутки лактации.

Что касается активности АлАТ, то к 102-м суткам беременности ее активность, как и АсАТ, показала рост относительно интактных животных: в III группе - на 13, в IV – на 26 и в V – на 28% ($p < 0,05$).

Хотелось бы отметить, что имеются данные о зависимости активности АлАТ от пиридоксаля, являющегося коферментом витамина В₆ [5], воздействие которого реализовалось в V группе, где дополнительным источником пиридоксина являлся гемобаланс.

В активности АлАТ к середине подсосного периода нами не обнаружено закономерностей, характерных для животных всех групп. К 26-м суткам лактации получено увеличение ферментативной активности АлАТ у свиноматок III, IV и V групп относительно контрольных на 22, 33 и 23% соответственно ($p < 0,05$).

Таким образом, учитывая все вышесказанное, можем предположить, что применение свиноматкам в период глубокой супоросности смеси тетравита и АСД-2Ф, а также дополнительное одновременное введение гемобаланса со смесью, стимулирует работу ферментов переаминирования, которые воздействуют на азотистый обмен в организме самок и их продуктивность.

Литература

1. Асаев Э.Р. Хозяйственно-биологические особенности и качество мяса свиней разных генотипов в условиях Южного Урала: автореф. дис. ...канд. с.-х. наук/ Э.Р. Асаев. – Уфа. – 2007. – 24 с.
2. Дронов В.В., Яковлева И.Н. Болезни системы крови: методы диагностики и клиническое толкование результатов исследований/учебное пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 111201 – Ветеринария. Белгород: изд. БелГСХА, 2005. 60с.
3. Дорошук С.В. Влияние биологически активных веществ на воспроизводительную функцию коров/ С.В.Дорошук, И.Ш. Шапиев// Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. -2014. - № 36. - С. 76-79
4. Лодянов В.В. Биохимические показатели крови свиней специализированных типов/ В.В. Лодянов, Е.А. Ганзенко// Научный журнал КубГАУ. – 2014. - №97(03). – С. 762-775.
5. Рыков Р.А. Биохимический статус супоросных, подсосных свиноматок и поросят в первые дни жизни/ Р.А. Рыков, Л.С. Гимадеева, И.В. Гусев// Современные достижения и проблемы биотехнологии сельскохозяйственных животных, «БиоТехЖ – 2016» [текст]: 11-я Всероссийская конференция-школа молодых ученых с международным участием, 13-16 декабря 2016 г. – Дубровицы: ВИЖ им. Л.К. Эрнста. – 2016. - С. 204 – 211.
6. Черюканов М.М. Влияние рационов с разными уровнями протеина и аминокислот на азотистый обмен и продуктивность растущих свиней: дис. ... канд.биол.наук/ М. М. Черюканов. – 2013. – Боровск. – 137 с.
7. Требования к отбору проб для лабораторных ветеринарных исследований: методические рекомендации / Кулаченко В.П., Концевенко В.В., Мусиенко Н.А., Яковлева Е.Г., Дронов В.В., Зуев Н.П., Кулаченко И.В., Роменский Р.В., Роменская Н.В. – Белгород: изд. БелГСХА, 2009. – 96с.

МИКРОСТРУКТУРА ПЕЧЕНИ И БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФОУЗЛОВ У ПОРОСЯТ ПОД ВЛИЯНИЕМ АМИВИТА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Известно, что современное промышленное свиноводство предусматривает негативное воздействие на организм животных большого количества технологических и других стресс-факторов (нарушение микроклимата, смена рационов, вакцинации, применение антибиотиков и т.д.), что приводит к снижению их резистентности, нарушению обмена веществ, функциональной несостоятельности печени и других органов [1-9].

Печень является крупной железой, выполняющей роль биологического фильтра на пути поступления экзогенных токсикантов в системный кровоток [Шувалова, 1995].

Лимфатические узлы являются вторичными лимфоидными органами, относятся к органам иммунологической защиты и способствуют обеспечению иммунологического гомеостаза, ухудшение которого снижает устойчивость к заболеваниям, ведет к нарушениям обменных процессов и продуктивности животных [1].

В литературных источниках имеется много работ, посвященных вопросам профилактики нарушений обмена веществ у животных, повышения их естественной и специфической резистентности, коррекции функционального состояния печени с применением биологически-активных веществ [1-9], однако эта проблема остается актуальной.

Цель настоящей работы заключалась в изучении влияния витаминно-аминокислотной добавки амивит на физиологическое состояние и микроструктуру печени и брыжеечных лимфоузлов у поросят на откорме.

По окончании опыта в возрасте 146 сут был произведен контрольный убой (по 3 головы с каждой группы) и отбраны образцы печени и брыжеечных лимфоузлов для гистологического исследования. Материал фиксировали в 10 %-ном нейтральном формалине, обезвоживали в ряде спиртов возрастающей крепости и заливали в парафин по общепринятой методике. Срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином.

Результаты собственных исследований. У поросят, не получавших препарат (контроль), на срезах печени балочное строение гепатоцитов прослеживается. В некоторых дольках вместо правильных рядов печеночных балок обнаруживаются слабее прокрашенные беспорядочные группы прилегающих друг к другу печеночных клеток. Синусоидные капилляры, центральные и портальные вены неравномерно полнокровны с преобладанием повышенного полнокровия. Ядра гепатоцитов окрашены бледно, встречаются очаги некробиоза, где клетка представлена безъядерным тусклым образованием. Встречаются крупные гепатоциты, клетки с двумя ядрами или гиперхромно окрашенными ядрами.

У поросят подопытной группы, получавших амивит в дозе 1,4 мл на 10 кг живой массы соответственно курсами 1 раз в сут в течение 3-х сут подряд с 7-ми суточными перерывами в печени хорошо различимы печеночные дольки с выраженными печеночными балками. Между гепатоцитами видны желчные капилляры. Встречаются гепатоциты, имеющие два ядра, а также светлые и темные гепатоциты, содержащие крупные и мелкие вакуоли. Цитоплазма оксифильная, мелкозернистая с редкими вакуолями (рис. 1).

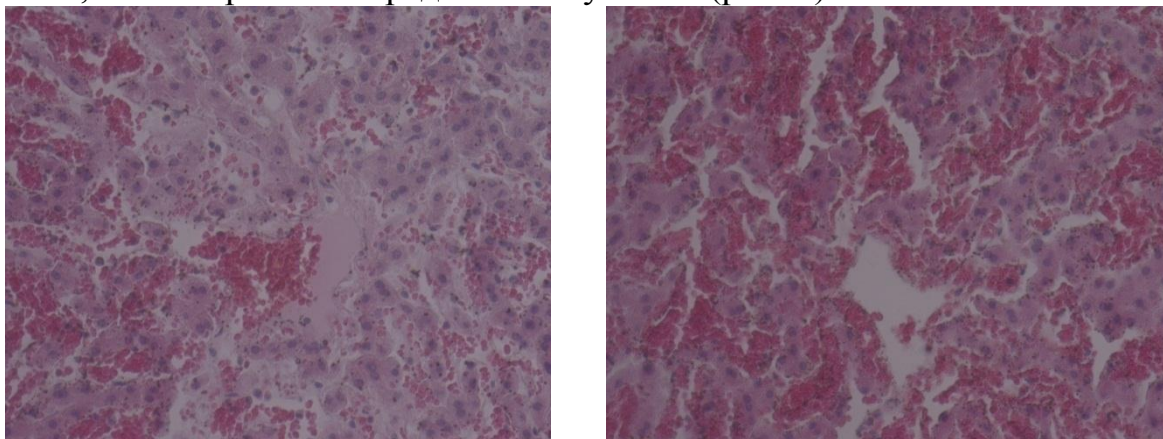


Рис. 1. Срез участка печени поросят (слева контрольной группы, справа подопытной группы). Ок. Г+Э. Увел. 40x16

Микроскопические исследования также показали, что в группе поросят, не получавших амивит, лимфоузлы были с признаками иммунодефицита. На фоне общего иммунодефицита наиболее уязвимыми оказались В-зависимые зоны органов. Кровеносные сосуды капсулы и паренхимы расширены и заполнены кровью, визуализируются явления эритродиapedеза. Границы лимфатических узлов выражены. Краевой и мозговые синусы заполнены макрофагами.

В подопытной группе лимфоузлы имели типичное строение с четко выраженными границами. В клеточном составе стромы и паренхимы визуализируются эозинофилы (рис. 2).

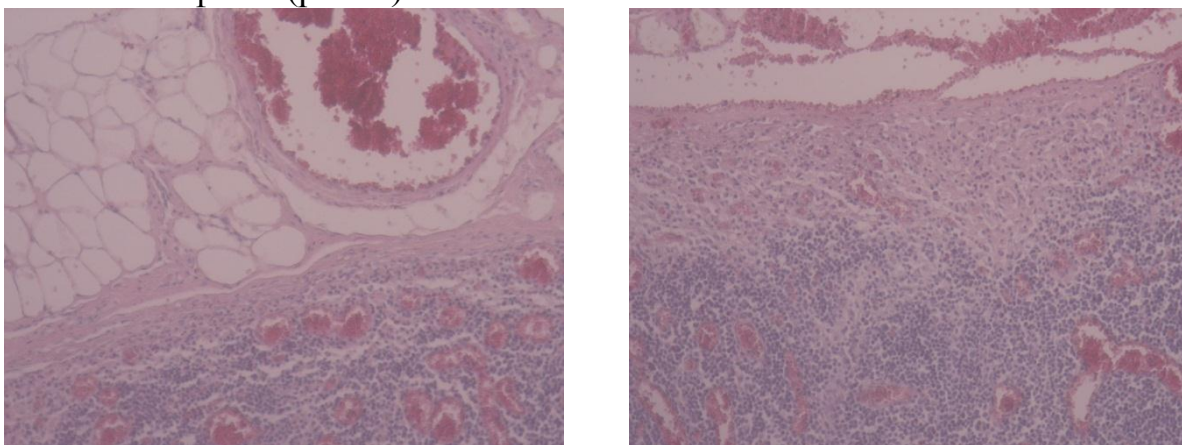


Рис. 2. Срез участка брыжеечных лимфоузлов поросят (слева контрольной группы, справа подопытной группы). Ок. Г+Э. Увел. 40x16

Таким образом, результаты исследований показали, что гистологическая картина препаратов печени и брыжеечных лимфатических узлов подтверждает бионормализующее и иммуномодулирующее влияние амивита на организм по-

росят. Эти животные были более устойчивы к желудочно-кишечным и легочным заболеваниям, а выздоровление наступало в среднем на 4-5 сут быстрее.

Литература

1. Алексеев Н.А. Вторичные лимфоидные органы (селезенка и лимфатические узлы): онтогенез в норме и патологии / Н.А. Алексеев. – СПб: Эко-Вектор, 2014. – 848 с.
2. Влияние полигидроксибутирата на основные физиологические системы организма поросят / Н.П. Зуев, Р.А. Мерзленко, В.М. Бреславец, С.Н. Зуев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - № 6. – С. 66-67.
3. Дронов В.В. Анализ заболеваемости свиней, связанной с дефицитным кормлением, в хозяйствах Белгородской области / В сборнике: Аграрная наука в начале XXI века Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. Воронеж: изд. Воронежского ГАУ. 2002. С. 4-6.
4. Мерзленко Р.А. Эффективность использования амивита в кормлении молодняка свиней в период дорастивания / Р.А. Мерзленко, Д.В. Кавешников // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. - №2. – С. 312-314.
5. Об эффективности использования нового препарата гидротривит АД₃Е при выращивании поросят / Р.А. Мерзленко, Л.В. Резниченко, Г.И. Горшков, Н.А. Мусиенко // Сельскохозяйственная биология. – 2004. - № 6. – С. 20-24.
6. Павлов М.Е., Концевенко В.В., Зуев Н.П., Дронов В.В., Желобкова Л.А. Определение уровня обмена веществ и неспецифической устойчивости организма свиней в условиях совхоза "Губкинский" / В книге: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения Материалы IV Международной научно-производственной конференции. Белгород: изд. БелГСХА, 2000. С. 119-120.
7. Резниченко Л.В. Выявление иммунотолерантных свиней на основе иммунобиологических исследований / Л.В. Резниченко, С.В. Воробиевская, М.Н. Пензева // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – Т. 214. – Казань. – 2013. – С. 341-344.
8. Шувалова, Е.П. Метаболическая дизадаптация в патогенезе вирусных гепатитов (обзор) [Текст] / Е.П. Шувалова, Т.В. Антонова // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии. – 1995. - №5, 2. – С. 53-55.
9. Шумский Ю.Н., Никулин И.А., Шумский Н.И. Влияние белкового и витаминного состава рациона на активность аминотрансфераз в сыворотке крови свиней // Вестник Курской ГСХА. – 2012. - №1. – С. 102-103.

УДК: 616.155.194-08:636.92

Овсянников А.Г., Воинова А.А.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЛВИН СЕЛЕНА ПРИ АНЕМИИ КРОЛИКОВ

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», Санкт-Петербург, Россия

Одним из факторов, отрицательно влияющих на развитие кролиководства, являются незаразные болезни животных, возникающие из-за погрешностей в кормлении. Это приводит к развитию, в том числе, заболеваний системы крови, в частности анемии. [1; 3]. Чаще данная патология встречается у кроликов в период их интенсивного роста [2-5] месяцев). Целью данной работы являлось изучение динамики показателей крови в процессе лечения анемии у кро-

ликов.

Исследования проводились на кроликах породы серый великан в возрасте 2-4 месяцев, содержащихся в фермерских хозяйствах Ленинградской области. Содержание кроликов в хозяйствах клеточное, что позволяет организовать правильное кормление кроликов, эффективно расходовать корма, вести целенаправленную племенную и лечебно-профилактическую работу.

Для выявления больных кроликов проводили их клиническое исследование. Для подтверждения диагноза и анализа результатов лечения у животных, находившихся в опыте, проводили гематологические исследования по общепринятым методикам. /2; 5/.

Лечение подопытной группы больных анемией кроликов проводили Солвимином Селеном растворенном в питьевой воде в дозе 1-2 г на 10 животных в течение 7 суток. Для отслеживания изменений в организме больных животных контрольной и подопытной групп для клинического анализа кровь брали через 15 и 30 дней после начала лечения, результаты которого представлены в таблице.

Концентрация гемоглобина в крови контрольной группы больных анемией кроликов к 15 дню проведения опыта составила $110,2 \pm 2,2$ г/л, что достоверно ($P < 0,05$) ниже, чем у животных третьей подопытной группы ($122,7 \pm 3,3$ г/л), при лечении которых применяли Солвимином Селен. В дальнейшем уровень гемоглобина в крови контрольной и подопытной групп животных снизился и достиг через 30 дней у нелеченых животных $107,7 \pm 2,9$ г/л, а у кроликов, которых лечили - $120,0 \pm 1,8$ г/л ($P < 0,01$). Но всё также достоверно высокое значение имел у кроликов подопытной группы.

По истечении 15-ти дней от начала опыта в количестве эритроцитов у кроликов контрольной и третьей подопытной групп достоверного различия не наблюдалось, оно находилось в пределах, соответственно, $4,30 \pm 0,12$ Т/л и $4,40 \pm 0,20$ Т/л ($P > 0,05$). К 30 дню эксперимента этот показатель у животных, которым не применяли лечебных мероприятий, составлял $4,23 \pm 0,07$ Т/л, что достоверно было ниже ($P < 0,01$), чем в группе кроликов, в которой применяли в качестве лечения Солвимином Селен и где он повысился до $4,61 \pm 0,06$ Т/л.

Изменения гематокритной величины у кроликов после 15-ти дней опыта были не значительны: $0,332 \pm 0,007$ л/л у кроликов контрольной группы и $0,335 \pm 0,003$ л/л у животных третьей подопытной группы ($P > 0,05$). По истечению 30-ти дней эксперимента этот показатель у животных контрольной группы значительно не изменился и составил $0,329 \pm 0,006$ л/л, что достоверно было ниже ($P < 0,05$), чем у кроликов третьей группы – $0,349 \pm 0,004$ л/л ($P < 0,05$).

Содержание ретикулоцитов в крови нелеченых кроликов через 15 дней эксперимента было выше, чем у животных, которые получали Солвимином Селен, и равнялось, соответственно, $75,60 \pm 7,25$ % и $59,2 \pm 4,19$ % ($P < 0,01$). Через 30 дней от начала опыта, содержание ретикулоцитов у кроликов контрольной группы оставалось достоверно выше ($P < 0,01$) и достигло $63,70 \pm 8,10$ %, чем у животных в третьей подопытной группе $31,7 \pm 2,7$ %.

Что касается скорости оседания эритроцитов то этот показатель у кроликов обеих групп на 15-й и 30-й дни опыта существенно не отличался и был ра-

вен после 15-ти дней проведения опыта у животных контрольной группы - $1,2 \pm 0,2$ мм/ч, у кроликов в третьей подопытной группе - $1,3 \pm 0,3$ мм/ч; через 30 дней - $1,1 \pm 0,1$ мм/ч и $1,2 \pm 0,1$ мм/ч, соответственно ($P > 0,05$).

Таким образом, при лечении кроликов, больных анемией, в период их интенсивного роста (2-4 месяцев), Солвимин Селеном отмечали улучшение их не только общего состояния, но и показателей морфологического состава крови, увеличение массы по сравнению с больными, которым не применялось лечения, на 15,6%, а также абсолютные привесы к концу периода откорма на 23,8%.

Литература

1. Воронин Е. С., Практикум по клинической диагностике болезней животных/ Е.С.Воронин и др.//— М.: ИНФРА-М, 2014. — 269 с.
2. Ковалев, С.П. Анемия новорожденных телят (этиология, патогенез, диагностика и профилактика) Автореферат докт. диссерт., СПб, 1999, 37 с.
3. Ковалёв С.П. Клиническая оценка гематологических исследований у сельскохозяйственных животных. – С-Пб., 2004.- 40 с.
4. Ковалев, С.П. Основные синдромы внутренних болезней животных/ С.П.Ковалев и др.// СПб, 2013. – 48с.;
5. Клиническая диагностика внутренних болезней животных / А.П. Курдеко и др. // СПб.: «Лань»,2016.-544 с.
6. Овсянников, А.Г. Этиология и клиническое проявление анемии у кроликов/А.Г.Овсянников, С.П.Ковалев// Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.- 2010.-№ 4.- с.93-95.
7. Овсянников, А.Г. Результаты лечения больных анемией кроликов/А.Г.Овсянников, С.П.Ковалев// Международный вестник ветеринарии. -2013- № 3- с. 22-25
8. Щербаков, Г.Г. Справочник ветеринарного специалиста / Г.Г. Щербаков и др. // СПб.: Издательство «Лань», 2009. - 655 с.

УДК: 159.962:619-052

Ковалев С.П., Пятченко Н. Л.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОЛИНГВИСТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», Санкт-Петербург, Россия

Одной из задач ветеринарных специалистов, помимо оказания своих профессиональных услуг, является создания взаимопонимания между врачом и владельцем животного, что важно для дальнейшего сотрудничества и репутации и популярности самого врача и данного лечебного учреждения. В связи с этим необходимым для ветеринарного специалиста является владение базовыми навыками коммуникации, применение которых в работе, позволяло бы выстраивать конструктивный диалог со своими клиентами и способствовало созданию рабочей психологической обстановки между коллегами по работе.

Важным в работе ветеринарного специалиста является анализ общения с

клиентами в клиниках с определением их основных проблем коммуникации, оценка методов и техники нейролингвистического программирования, что позволяет решить проблему неэффективности коммуникации между коллегами и клиентами [1-6].

Многолетние наблюдения за работой специалистов некоторых ветеринарных клиник Санкт-Петербурга, Ленинградской и Новгородской области, были определены следующие имеющиеся основные проблемы: отсутствие конструктивного честного диалога с владельцем животного по поводу анамнеза (иногда владельцы скрывают известные причины болезни по каким-либо личным обстоятельствам); невозможности выяснения информации о том лечении, которое было предпринято изначально (возможно и самим владельцем животного); неумение выстраивать вербальное общение с «трудными» владельцами; проблемы при взаимодействии с коллективом (два последних следствия могут привести к психологическим проблемам, возникновению и обострению психосоматических заболеваний, а так же к «профессиональному выгоранию»).

Учитывая те трудности, которые могут возникнуть из-за плохой коммуникабельности специалиста, можно использовать технологии, способствующие их разрешению, такие как:

1. установка раппорта — навык, вызывающий бессознательное доверие клиента и позволяющий:

а) выстроить честный и конструктивный диалог по поводу проблемы с животным, что облегчает сбор анамнеза и создает благоприятную почву для восприятия рекомендаций по поводу лечения;

б) создать прочный стереотип «стимул-реакция комфорта» у клиента, что будет способствовать обращению при повторной проблеме именно к этому специалисту;

в) значительно смягчить восприятие неблагоприятного лечения или смерть животного; предотвратить судебные нападки клиента на клинику;

г) снизить усталость специалиста при работе с клиентами.

2. мета модель — технология, позволяющая при помощи специальных вопросов добраться до глубинного опыта человека, что бы как можно более точно выяснить причины проблемы, что как нельзя эффективнее поможет при сборе анамнеза.

3. речевые стратегии — техники управления сознанием собеседника, владение которыми позволит специалисту в совершенстве:

а) доносить свою мысль до владельца пациента, действуя на бессознательное, таким образом, обеспечивая максимальное выполнение указаний по уходу за больным животным и соблюдение всех элементов лечебного процесса;

б) повысить рентабельность ветеринарной клиники, предлагая услуги и препараты, используя суггестивную речь;

в) повысить эффективность лечения животных, благодаря тому, что владелец животного будет четко следовать указаниям врача.

Говоря о данной проблеме, нельзя не коснуться этики данного вопроса. С

одной стороны мы говорим об эффективности личности специалиста, делая его преуспевающим в данной области - «успешный врач», с другой же можно предположить, что совершенное владение навыками нейролингвистического программирования повлечет за собой груз некоторых и отрицательных сторон — злоупотребление такими умениями в корыстных целях; все это напрямую зависит от нравственных убеждений индивида. Однако следует заметить, что достижение мастерства в НЛП самостоятельно мало возможно, ввиду недостатка упорства и трудности выхода личности за пределы привычного поведения — все это делает предложенную идею более чем безобидной. Тем не менее, в конечном итоге результат настоящей работы в масштабе будет плодотворным, если хотя бы некоторая часть из приведенных элементов данного труда будет принята ветеринарными специалистами на вооружение; таким образом, качество ветеринарного обслуживания в ветеринарных клиниках будет значительно выше.

Литература

1. Бакиров, А. НЛП-технологии: разговорный гипноз / А.Бакиров // М.: Эксмо, 2012. -416 с.
2. Дитлс, Р. Фокусы языка: изменение убеждений с помощью НЛП/Р.Дилс// Спб.: Питер, 2013. - 256 с.
3. Ковалев, С.В. Основы нейролингвистического программирования/ С.В.Ковалев// Учебное пособие. - М., «Твои книги» - 2011 г. - 208 с.
4. Клиническая диагностика внутренних болезней животных/ С.П.Ковалев// СПб., «Лань».- 2016.- С. 6-9.
5. Курдеко, А.П. Клиническая диагностика болезней животных// А.П.Курдеко и др.//Минск. ИВЦ Минфина.- 2013.- 544 с.
6. Никулин И.А. Основы ветеринарной этики/ И.А. Никулин // Ветеринарная практика, — №2 (41). — 2008. — С.14-22.
5. Стекольников, А.А. Профессиональная этика и деонтология ветеринарной медицины/ А.А.Стекольников и др.// СПб., «Лань».- 2015.- 448 с.
6. Холл, М., Б. Боденхамер Полный курс НЛП/ Учебное пособие. М. Холл, Б. Боденхамер// — СПб.: «Прайм евро знак», 2008.- 635 с.

УДК 636.5.085.16:547.979.8

Л.В. Резниченко, С.Б. Носков, Д.Л. Никонков

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ЛАРИВИТОЛА НА ОРГАНИЗМ ПОРОСЯТ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В условиях интенсивного ведения животноводства в крупных свиноводческих комплексах, где на ограниченных площадях сконцентрировано большое поголовье животных, большую остроту приобретает проблема интоксикации организма, связанная с напряжённой иммунизацией, применением большого количества химиотерапевтических средств, а также скормливанием недоброкачественных кормов [1,3,6]. В результате чего нарушаются функции печени и

поджелудочной железы, что сдерживает реализацию генетического потенциала животных и, в конечном итоге, является причиной низкой продуктивности не соответствующей природным особенностям растущего организма [2].

Имеющие место нарушения витаминно-минерального питания свиней связаны с высокой интенсивностью обменных процессов, дисбактериозами, возникающими каждый раз после проведения лечебно-профилактических мероприятий связанных с применением антибиотиков и других химиотерапевтических средств [5,7]. Радикальным решением этой проблемы следует считать разработку эффективных, безопасных препаратов обладающих высокой биологической доступностью и фармакологической эффективностью [3].

Следует отметить, что большинство применяемых в ветеринарной медицине препаратов дорогостоящие, что побуждает химиков, фармакологов и ветеринарных врачей к поиску высокоактивных отечественных биологически-активных и лекарственных веществ. [4].

Исходя из этого, нами, совместно с учёными-химиками ЗАО «Петрохим» (Белгород), был разработан новый комплексный препарат, в состав которого вошли биофлавоноидный комплекс лиственницы, витамины А, Дз и Е и сорбент аэросил, который получил название ларивитол. При разработке ларивитола, было учтено его антиоксидантное действие, которое является ключевым звеном в профилактике заболеваний животных.

Для экспериментальных исследований по принципу аналогов было сформировано 3 группы поросят-отъёмышей 25-суточного возраста по 10 голов в каждой. Первая группа была контрольной и получала корма по принятому в хозяйстве рациону. Второй и третьей опытным группам в течение 30 суток дополнительно к рациону применяли ларикарвит и ларивитол из расчёта 1,0 г/кг массы тела.

В результате проведённых исследований установлено положительное влияние препаратов на приросты животных. Так, среднесуточные приросты поросят 2 и 3 опытных групп после 30-суточного применения превышали контрольные показатели на 28,7 и 22,6% соответственно (во всех случаях $p < 0,05$).

Положительное влияние препаратов на организм животных можно объяснить наличием в нём биофлавоноидного комплекса лиственницы.

После применения ларикарвита и ларивитола в сыворотке крови поросят опытных групп увеличилось количество альбуминов (на 23,6 и 24,8%) и кальция (на 11,8 и 12,9%) по сравнению с контролем, во всех случаях $p < 0,05$. Так как данное повышение было в пределах физиологической нормы для животных, можно считать, что препарат положительно влияет на функцию печени и минеральный обмен.

Литература

1. Горшков Г.И Новый подход к фармакостимуляции роста молодняка животных / Г.И. Горшков, В.А. Быков //Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. 2010. № 21. С. 96-98.
2. Мерзленко О.В. Чем можно заменить травяную муку? / О.В. Мерзленко, Л.В. Резниченко, Р.А. Мерзленко // Птицеводство. 2000. № 5. С. 28.

3. Мусяенко Н.А. Профилактика токсикозов в промышленном свиноводстве / Н.А. Мусяенко, А.А. Шапошников, Буханов В.Д. В сборнике: Пути интенсификации сельскохозяйственного производства Белгород, 1995. С. 75-76.

4. Носков С.Б. Эффективность использования хлорофилло-каротиновых комплексов для повышения иммунного статуса животных / С.Б. Носков, Л.В. Резниченко // Зоотехния. – 2010. - № 11. – С. 18-19.

5. Резниченко Л.В. Новые каротино-хлорофилловые комплексы для профилактики гепатоза и авитаминоза поросят / Л.В. Резниченко, М.Н. Пензева, С.В. Воробиевская // Вестник Воронежского государственного аграрного университета.- Выпуск 3 (42). – Воронеж. – 2014. – С. 65-69.

6. Павлов М.Е. Определение уровня обмена веществ и неспецифической устойчивости организма свиней в условиях совхоза "Губкинский" / М.Е. Павлов, В.В. Концевенко, Н.П. Зуев и др., В книге: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения Материалы IV Международной научно-производственной конференции. Белгород: изд. БелГСХА, 2000. С. 119-120.

7. Позднякова В.Н. Естественная резистентность организма поросят в послеотъемный период / В.Н. Позднякова, С.В. Наумова // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения. 2011. С. 88.

УДК 591.1:636.4.087.7

Л.В. Резниченко, С.Б. Носков

ЗНАЧЕНИЕ КАРОТИНА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Полноценность А-витаминного питания животных зависит от поступления каротина и витамина с кормами, а также от эффективности их усвоения, наличия и величины тканевых запасов. [2].

Биологическое значение каротиноидов для сельскохозяйственных животных состоит не только в том, что они являются провитамином А, оно значительно шире. Каротин защищает организм животного от разрушительного действия нитратов на гемоглобин, стимулирует неспецифические факторы естественной резистентности, защищает организм от канцерогенного воздействия агрессивных прооксидантов [3].

Помимо выполнения активной биологической роли, β-каротин оказывает влияние на товарные характеристики продуктов птицеводства. Цвет тушки птицы и желтка яиц определяется наличием в них каротиноидных пигментов. Поэтому, пигментация скорлупы и желтка яиц, тушки птицы может служить косвенным показателем состояния обеспеченности организма бета-каротином. В придании коже и подкожному жиру птицы приятного желтого цвета принимают участие кормовые каротиноиды. Интенсивность окраски каротиноидов различна и колеблется от желтого до оранжевого и красного [5].

Имеющиеся данные литературы свидетельствуют о влиянии различных факторов экзогенного и эндогенного характера на биодоступность каротиноид-

дов, что необходимо учитывать как при разработке новых пищевых добавок и использовании их в качестве адаптогенных средств в ветеринарии [4].

При анализе результатов последних научных исследований в области фармации, медицины и ветеринарии отслеживается тенденция использования в одном препарате определенных веществ-синергистов с учетом биогеохимических провинций. Этим обеспечивается восполнение наиболее дефицитных элементов, повышение биологической доступности микронутриентов и соответственно эффективности от применения комплексного препарата. Наблюдается биокоординационный эффект, то есть небольшая доза витаминно-минерального комплекса лучше усваивается организмом, происходит расширение фармакологического действия, увеличивается спектр показаний к применению. [1].

Учитывая вышеизложенное работниками ЗАО «Петрохим» (Белгород) был разработан каротинсодержащий препарат, который получил название ларикарвит. Препарат представляет собой сыпучую порошкообразную массу, содержит в своём составе хлорофилл ели (1,5 мг/г), бета-каротин (3,3 мг/г), биофлавоноидный комплекс лиственницы (20 мг/г), витамин А (500 МЕ/г), витамин Дз (250 МЕ/г) и витамин Е (0,2 мг/г). Препарат выпускает ЗАО «Петрохим» (Белгород).

В СПК «Приосколье» Белгородской области проведён ряд исследований по изучению эффективности препарата.

Для проведения эксперимента по принципу аналогов было сформировано 2 группы цыплят-бройлеров 10-суточного возраста по 30000 гол в каждой. Первая группа была контрольной (птица витаминные препараты не получала). Второй группе (опытной) ларикарвит применяли с кормом из расчёта 1,0 г/кг массы тела в течение 20 суток.

В результате проведённых исследований установлено, что среднесуточный прирост во 2-й опытной группе составил 44,6 г, что превысило контрольные показатели на 13,4%. Сохранность опытных цыплят превышала сохранность контрольных на 2,5%.

Применение препарата вызвало достоверное увеличение витаминов А и Е в сыворотке крови цыплят опытной группы на 36,4 и 61,7% соответственно, ($p \leq 0,05$), каротина – на 10,7% ($p \leq 0,01$) по сравнению с контрольными показателями. Содержание кальция в сыворотке крови опытной группы повысилось на 7,7%, фосфора и белка – на 0,4 и 1,2% соответственно. Однако эти различия не имели статистически достоверной разницы с контролем.

Результаты проведённых исследований убедительно доказывают, что ларикарвит может успешно применяться в птицеводстве для лечения и профилактики гиповитаминозов, повышения жизнеспособности и продуктивности птицы.

Литература

1. Зуев Н.П. Физиолого-биохимические изменения в тканях цыплят-бройлеров кросса «ИЗА» после применения фитобиотика САНГРОВИТ WS / Н.П. Зуев, И. Талдыкин, Н.В. Безбородов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета; №6(44), 2013г; С.139-141.
2. Мерзленко Р.А. Биологическая доступность и эффективность водно-дисперсной формы жирорастворимых витаминов / Р.А. Мерзленко, Е.Г. Яковлева // Бюллетень научных

работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. 2005. № 2. С. 77-82.

3. Носков С.Б., Влияние каротино-хлорофилловых комплексов на физиологическое состояние и продуктивность цыплят / С.Б. Носков, В.И. Дорожкин // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – Т. 206 – Казань. – 2011. – С. 160-165.

4. Петракова Е.С. Эффективность использования каротинсодержащих препаратов в рационах сельскохозяйственной птицы/ Е.С. Петракова, С.Б.Носков // Учёные записки казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – Т. 204. – Казань. – 2010. – С. 194-198.

5. Щербинин Р.В. Эффективность использования каротино-хлорофилловых препаратов в рационах сельскохозяйственной птицы / Р.В. Щербинин, А.А. Резниченко, Я.П. Маслыкина// Учёные записки казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – Т.214 – Казань. – 2013. – С. 496-501.

УДК 591.1:636.4.087.7

С.Б. Носков, Л.В. Резниченко

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНЫХ ДОБАВОК В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Полноценность А-витаминного питания животных зависит от поступления каротина и витамина с кормами, а также от эффективности их усвоения, наличия и величины тканевых запасов. Усвоение животными каротина существенно увеличивается в результате применения сбалансированных рационов, при этом значительную роль играет наличие в них незаменимых аминокислот, а для свиней и птицы, кроме того, содержание ненасыщенных жирных кислот, антагонистический эффект последних в отношении каротина устраняется витамином Е [3,5]. Процесс всасывания бета-каротина в кишечнике активируется жиром и тормозится пектином [4].

В последнее время специалисты все чаще отдают предпочтение каротинсодержащим препаратам, так как каротин, в отличие от витамина А при передозировках никогда не вызывает токсического эффекта, кроме того β-каротин оказывает влияние на товарные характеристики продуктов птицеводства. Известно, что цвет тушки птицы и желтка яиц определяется наличием в них каротиноидных пигментов. Поэтому каротинсодержащие препараты целесообразно применять с целью придания тушкам птицы товарного вида.

Однако ведение в рационы птицы кормов богатых каротином, не удовлетворяет в нём их потребность, так как каротин является неустойчивым соединением. Он легко окисляется и разрушается под влиянием света, кислорода воздуха и таких процессов, как дыхание клеток, брожение при доступе воздуха. Это приводит к большим потерям каротина в период уборки кормовых растений, а также в процессе приготовления и хранения кормов [5].

При этом важно не только подобрать доступный источник каротина, но и применять его в комплексе с другими биологическими веществами, которые позволили бы повысить его усвояемость, и в конечном итоге, способствовали реализации потенциала высокой продуктивности животных [1, 2]. .

Учитывая вышеизложенное работниками ЗАО «Петрохим» (Белгород) был разработан новый каротинсодержащий препарат карофлавин, в состав которого вошли бета-каротин (3,3 мг/г), биофлаваноиды лиственницы – (20 мг/г), витамин А (500 МЕ/г), витамин Д₃ (250 МЕ/г), витамин Е (0,2 мг/г), витамин F (0,05 мг/г).

Для проведения исследований по принципу аналогов было сформировано 4 группы цыплят-бройлеров 15-суточного возраста по 40 голов в каждой. Первая группа – контрольная, вторая, третья и четвёртая – опытные. Цыплятам опытных групп карофлавин применяли с кормом из расчёта 1,0, 2,0 и 3,0 г/кг массы тела.

В результате проведённых исследований установлено, что наиболее высокие среднесуточные приросты птицы были в третьей и четвёртой опытных группах (на 5,7 и 6,1% выше контроля). Самые низкие затраты корма были также в этих группах (на 9,2 и 8,6% ниже контроля).

В конце экспериментального периода в сыворотке крови цыплят третьей и четвёртой опытных групп произошло повышение витамина А (на 23,8 и 20,0% соответственно по сравнению с контролем, при $p < 0,05$), что свидетельствует о высокой биологической доступности ингредиентов препарата.

От всех изучаемых доз препарата отмечалось снижение активности аланинаминотрансферазы (на 24,8-36,7) и аспартатаминотрансферазы (на 19,5-34,4%), а также глюкозы (на 21,9-30,6%), во всех случаях $p < 0,05-0,01$.

Данные изменения свидетельствуют о положительном влиянии карофлавина на восстановление функции печени и поджелудочной железы.

Таким образом, в исследуемых дозах карофлавин положительно влияет на организм птицы, однако оптимальной, как экономически выгодной всё же следует считать дозу 1,0 г/кг массы тела.

Полученные в экспериментальных исследованиях данные подтверждают высокую биологическую доступность β-каротина из карофлавина, адекватной для организма трансформации его в витамин А и достаточном насыщении им организма птицы. Из этого следует, что карофлавин целесообразно использовать для повышения продуктивности и естественной резистентности цыплят-бройлеров.

Литература

1. Авдоница О.О. Влияние новой биологически-активной добавки на естественную резистентность цыплят-бройлеров / О.О. Авдоница, М.В. Пчелинов, С.В. Наумова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2013. Т. 214. С. 20-24.
2. Зуев Н.П. Физиолого-биохимические изменения в тканях цыплят-бройлеров кросса «ИЗА» после применения фитобиотика САНГРОВИТ WS / Н.П. Зуев, И. Талдыкин, Н.В. Безбородов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета; №6(44), 2013г. – С.139-141.

3. Носков С.Б. Эффективность использования хлорофилло-каротиновых комплексов для повышения иммунного статуса животных / С.Б. Носков, Л.В. Резниченко // Зоотехния. – 2010. - № 11. – С. 18-19.

4. Носков С.Б. Применение каротинсодержащих комплексов в птицеводстве / С.Б. Носков, В.Ф. Король // Зоотехния. – 2011. - № 2 - С. 18-19.

5. Резниченко Л.В., Пензва М.Н. Проблема белкового питания в птицеводстве и пути её решения // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6; URL: <http://www.science-education.ru/101-5552> (дата обращения: 17.12.2013).

УДК 591.1:636.4.087.7

С.Б. Носков, А.А. Резниченко

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРОФЛАВИНА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ А-ГИПОВИТАМИНОЗА ПОРОСЯТ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Проблема гиповитаминозов в свиноводстве является актуальной и в настоящее время. Особенно негативно на организм поросят влияет недостаток в кормах витамина А и его предшественника каротина, что наносит большой экономический ущерб свиноводству [3,5].

Поэтому для нормального метаболизма и в том числе для поддержания функциональной активности иммунной системы на оптимальном уровне необходимо в рацион животных вводить витамин А и каротиноиды в сбалансированных количествах, а также применять каротинсодержащие препараты [2,4].

Введение в рационы свиней кормов, богатых каротином, не удовлетворяет в нём потребность животных, так как каротин является неустойчивым соединением. Поэтому решать эту проблему необходимо за счёт применения животным каротинсодержащих препаратов при сбалансированном по незаменимым аминокислотам кормлении [1,6].

Исходя из этого, нами, совместно с учёными-химиками ЗАО «Петрохим» (Белгород), был разработан новый комплексный препарат под названием карофлавин, в состав которого вошли бета-каротин (3,3 мг/г), биофлаваноиды листьев лаванды – (20 мг/г), витамин А (500 МЕ/г), витамин Д₃ (250 МЕ/г), витамин Е (0,2 мг/г), витамин F (0,05 мг/г).

Для сравнительной оценки фармакологического действия карофлавина и ларикарвита на организм поросят с клиническими признаками А-гиповитаминоза, было сформировано 5 групп поросят-отъёмышей 27-суточного возраста по 20 голов в каждой. Первая группа была контрольной и получала корма по принятому в хозяйстве рациону. Опытным группам дополнительно к рациону применяли препараты: второй – ларикарвит из расчёта 1,0 г/кг массы тела, третьей, четвёртой и пятой – карофлавин из расчёта 1,0, 2,0 и 3,0 г/кг массы тела. Препараты применяли с кормом в течение 30 суток. Наблюдение за животными проводили в течение 60 суток.

В результате проведённых исследований установлено положительное влияние обоих изучаемых препаратов на организм животных. Так, среднесуточные приросты поросят 3 и 4 опытных групп после 30-суточного применения карофлавина в дозах 2,0 и 3,0 г/кг массы превышали контрольные показатели на 27,7 и 28,3% соответственно. После скармливания минимальной дозы препарата (1,0 г/кг) и приросты поросят были менее значительными и не подтвердились статистически с контрольными показателями. После скармливания ларикарвита среднесуточные приросты поросят превышали контрольные показатели на 29,1%

В исходном состоянии и после применения препаратов у поросят отбирали кровь для определения биохимических показателей.

Анализ результатов показал, что и от ларикарвита и от всех изучаемых доз карофлавина в сыворотке крови поросят опытных групп увеличилось количество альбуминов, причём достоверно только от применения ларикарвита (на 23,4%) и максимальных доз карофлавина (на 21,7 и 22,8%) по сравнению с контролем, во всех случаях $p < 0,05$. Так как данное повышение было в пределах физиологической нормы для животных, можно считать, что препарат положительно влияет на функцию печени. Об этом свидетельствует также уменьшение активности ферментов переаминирования. Так, уровень АсАт и АлАт от всех изучаемых доз карофлавина был ниже контрольных показателей на 4,5-6,7% и 3,4-6,6% соответственно и достиг верхних пределов физиологической нормы для животных данной возрастной группы.

Таким образом, проведённые исследования показали, что оба изучаемые препарата обладают высокой фармакологической эффективностью, биологической доступностью и ростостимулирующим влиянием на организм поросят. Причём, наиболее оптимальными дозами карофлавина для животных являются 2,0 и 3,0 г/кг массы тела.

Литература

1. Никонков Д.Л., Резниченко А.А., Денисова Н.А., Сыровицкий В.А. Эффективные белково-витаминные добавки в свиноводстве // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2-2; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=23217> (дата обращения: 22.12.2015).
2. Носков С.Б. Использование ларикарвита в животноводстве и влияние его на качество продукции/ С.Б. Носков//Зоотехния. – 2010. - № 9. – С. 11-13.
3. Носков С.Б. Эффективность использования хлорофилло-каротиновых комплексов для повышения иммунного статуса животных / С.Б. Носков, Л.В. Резниченко// Зоотехния. – 2010. - № 11. – С. 18-19.
4. Резниченко Л.В. Новые каротино-хлорофилловые комплексы для профилактики гепатоза и авитаминоза поросят / Л.В. Резниченко, М.Н. Пензева, С.В. Воробиевская // Вестник Воронежского государственного аграрного университета.- Выпуск 3 (42). – Воронеж. – 2014. – С. 65-69.
5. Мерзленко Р.А. Профилактика А-гиповитаминоза у поросят / Р.А. Мерзленко, В.В. Концевенко // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения Материалы IV Международной научно-производственной конференции. 2000. С. 121-122.

УДК 619:616.9(470.32)(091)

В.Н.Скворцов, А.О.Гончарова, Т.А.Скворцова

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В БОГОРОДИЦКОМ УЕЗДЕ ТУЛЬСКОЙ ГУБЕРНИИ В КОНЦЕ XIX ВЕКА

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

Широкое распространение получили инфекционные болезни животных в конце XIX – начале XX веков во многих регионах Российской Империи [1, 3, 4, 5]. Целью данной работы явилось изучение эпизоотической ситуации в Богородицком уезде Тульской губернии в конце XIX века.

До 1898 года в Богородицком уезде ветеринарно-медицинская помощь была разделена между двумя ветеринарами, причем функции их деятельности были различные, так ветеринарный врач от губернского земства Знаменский занимался исключительно прекращением и предупреждением заразных болезней, а врач от уездного земства оказывал помощь при заболеваниях незаразного характера.

При такой постановке дела ветеринарный врач, вследствие довольно сильного распространения заразных болезней и частых выездов его по уезду, не мог везде своевременно принимать надлежащие меры, так как топографическое расположение уезда препятствовало быстрому исполнению требований. Амбулаторная помощь оказывалась больным животным только из ближайших селений; население же северной и южной частей уезда из-за дальности расстояния обращались к коновалам.

На практике ветеринарному врачу часто приходилось отказывать в оказании помощи больному животному из-за отсутствия лекарств и инструментов. Все это привело врачей к соглашению о разделении между ними уезда. С этим предложением они обратились в уездную управу, которая, с разрешения губернской управы, постановила разделить уезд на два участка. К первому участку относились: г. Богородицк и 13 волостей (Болотовская, Ламовская, Новопокровская, Товарковская, Иевлевская, Кузнецовская, Черняевская, Супоневская, Сергиевская, Орловская, Маклецкая, Дедиловская и Куракинская), ко второму участку – 15 волостей (Кузовская, Непрядвенская, Любимовская, Никитская, Коломенская, Малевская, Михайловская, Папоротская, Верхоупская, Воловская, Казанская, Луговская, Огаревская, Плесинская и Солодиловская).

После деления уезда каждый из врачей занимался как прекращением и предупреждением заразных болезней, так и лечением животных на своем участке, что в скором времени дало благоприятные результаты. Большую часть времени ветеринарные врачи ездили по уезду, а три дня в неделю (в среду, суб-

боту и в воскресенье) принимали больных животных амбулаторно при своей квартире. Ветеринарные врачи также занимались страхованием скота, осмотром животных на ярмарках, освидетельствованием скотских погостов и скотобоем.

За 1,5 года в амбулатории было принято 1115 животных, из них 488 за 1898 год и 627 за 7 месяцев 1899 года. Почти 70% больных животных были с хирургическими заболеваниями (хромота, болезни копыт). Большею частью эти болезни были вызваны неправильной ковкой. Вследствие этого за 7-8 лет лошадь была настолько искалечена, что не могла выполнять даже самую ничтожную работу, животных продавали, как говорили, «на шкуру». Умелая ковка принесла бы огромную пользу для уезда. Ветеринарный врач Знаменский предложил земству, открыть в уезде хотя бы одну такую кузницу при одном из ветеринарных пунктов. Затраты на устройство этого дела были небольшие, но в дальнейшем кузница приносила бы прибыль.

За отчетный период ветеринарным врачом первого участка было сделано 229 выездов по частным вызовам. Была оказана помощь 1413 больным животным, вскрыто 82 трупа; привито против сибирской язвы 1956 лошадей, 2419 голов рогатого скота и 616 овец; против рожи - 86 свиней; проведена маллеинизация 578 лошадей; осмотрено 5582 головы прогонного скота и 9169 кож.

Из заразных болезней на участке были зарегистрированы сибирская язва, сап, мыт, чесотка, актиномикоз и др. Сибирская язва хотя и наблюдалась по всему участку, но в некоторых селениях эта болезнь свила себе прочное гнездо из-за небрежного отношения крестьян; у помещиков она проявлялась спорадически. Основным средством борьбы с заразными болезнями была их профилактика. Были изданы обязательные постановления о прекращении и предупреждении заразных болезней, которые разосланы по всем волостным правлениям и всем сельским старостам. Постановления эти, а также такие брошюры, как «Беседа о бешенстве», «Скот наше богатство или беседа о ящуре», «Крестьянское разорение или беседа о сибирской язве» и другие, по мнению ветеринарного врача, следовало бы иметь в каждом сельском училище для чтения.

С введением и распространением в Тульской губернии сибиреязвенных прививок, некоторые очаги этой болезни в Богородицком уезде удалось ликвидировать. Однако к прививкам крестьяне относились безответственно. Как объяснял ветеринарный врач, вакцинацию животных следовало проводить три года подряд, так как только в этом случае вырабатывался полный иммунитет у животного, однолетняя же прививка действовала недолго. На практике все выглядело следующим образом: один год крестьяне делали скоту прививки, на другой год - нет, и вновь заявляли о желании сделать прививку только тогда, когда снова начинался падеж животных.

Сап в уезде наблюдался в имениях А. А. Бобринского, но благодаря своевременным принятым мерам (маллеинизация, убивание, частый поголовный осмотр) удалось прекратить эпизоотию.

Актиномикоз отмечался в уезде очень часто, редкостью были стада, в которых отсутствовали больные животные.

Мыт и чесотка болезни излечимые, но за помощью владельцы животных обращались слишком поздно, когда поражалось почти все стадо, и болезнь затягивалась надолго. Обе болезни регистрировались на участке довольно часто.

Ветеринарный врач предложил упорядочить осмотр скота на ярмарках, так как они большей частью служили источником распространения заразных болезней. Осмотры на ярмарках в то время приносили мало пользы, так как скот осматривался на самих ярмарках, поэтому одно животное могло быть осмотрено несколько раз, а другое ни разу. Упорядочить осмотр скота, по мнению ветврача, можно было следующим образом: на каждую ярмарку приглашать в помощь участковому ветеринару еще одного специалиста, а на такую ярмарку, как Егорьевская в городе Богородицке, которая продолжалась почти месяц, даже двух ветеринаров из соседних уездов. На ярмарках взималась особая плата с каждого приводимого животного, поэтому осмотр следовало проводить перед выдачей билетов. Только при такой постановке можно было осмотреть весь скот [2, 6].

Литература

1. Буханов В.Д., Скворцов В.Н., Заикина Е.Н., Стопкевич ОВ. Эпизоотическая ситуация и меры борьбы с сибирской язвой в Воронежской губернии в конце конце XIX -начале XX веков //Международный вестник ветеринарии.. – 2014. – № 4. – С. 19-24.
2. Журналы очередного Богородицкого уездного земского собрания за 1899 год.
3. Скворцов В.Н., Невзорова В.В. Эпизоотология и меры борьбы с бешенством в Корочанском уезде в конце XIX - начале XX веков// Ветеринарная патология. – 2013. – № 2. – С.108-112.
4. Скворцов В.Н., Невзорова В.В., Заикина Е.Н. Эпизоотология и меры борьбы с бешенством в Бирюченском уезде в начале XX века// Ветеринария и кормление. – 2013. – № 4. – С. 55-56.
5. Скворцов В.Н., Заикина Е.Н., Невзорова В.В., Степанова Т.В. Эпизоотическая обстановка в Новооскольском уезде в конце XIX -начале XX веков // Ветеринария и кормление. – 2014. – № 2. – С. 39-41.
6. Скворцова Т.А. Земская ветеринария Богородицкого уезда Тульской губернии. – Белгород: ИЦП «ПОЛИТЕРРА», 2012. – 222 с.

УДК 619:636.3.082.4:615.83

Бутов В.А., Безбородов Н.В.

СИМУЛЯЦИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У КОРОВ ИМУНОМОДУЛЯТОРОМ РИБОТАН И ГИПОФИЗИНОМ ЛА ВЕЙКС

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина

Воспроизводство крупного рогатого скота, является одним из наиболее важных факторов рационального и рентабельного получения молочной продукции. Воспроизводство стада коров, предполагает осуществление всех необходимых мероприятий в хозяйстве, которые бы обеспечивали стабильность протекания репродуктивных циклов у коров.

Целью работы было определение эффективности применения иммуномодулятора риботана и утеротоника гипофизина Ла Вейкс, для стимуляции обменных процессов и воспроизводительной функции у коров. Для проведения исследований было подобрано четыре группы коров сразу после родов, которым применяли с целью стимуляции половой цикличности препараты риботан и гипофизин Ла Вейкс по следующей схеме.

Первой группе коров (n=8) внутримышечно вводили иммуномодулятор риботан в дозе 5,0 мл/гол/сут в течение 3-х суток, начиная с 31-х сут после родов. Второй группе животных (n=8) внутримышечно вводили иммуномодулятор риботан в дозе 5,0 мл/гол/сут в течение 3-х суток, начиная с 31-х сут после родов и внутримышечно утеротоник гипофизин Ла Вейкс, так же в дозе 5,0 мл/гол однократно, на 31-е сутки после родов. Третьей группе коров (n=8) осуществляли введение внутримышечно утеротоника гипофизина Ла Вейкс, так же в дозе 5,0 мл/гол однократно, на 31-е сутки после родов. Четвертая группа коров (n=8) – контрольная (к) – интактные животные.

В крови коров каждой группы (n=5) по общепринятым методикам, исследовали динамику содержания следующих морфо-биохимические показатели: общего белка; альбуминов; фракции глобулинов; количество эритроцитов; гемоглобина; лейкоциты; лейкограмму.

Результаты исследований показали, что совместное применение риботана и гипофизина на 30-е сут после родов (2-я группа), способствует повышению в крови коров к 90-м сут сервис-периода: общего белка на 16,2%; β -глобулинов – в 1,7 раза; эритроцитов – на 8,2%; гемоглобина – на 10,9% и суммарной активности факторов естественной резистентности (БАСК, ЛАСК, ФАНК) на 80,7%.

Наилучшая эффективность стимуляции воспроизводительной функции у коров отмечена во 2-й группе, где количество оплодотворенных коров в течение 90 сут после родов составило 65,0%, что было больше, чем в 1-й, 3-й и 4-й(к) группах, соответственно на: 5,0; 10,0 и 10,0%.

Заключение. Для стимуляции воспроизводительной функции у коров в послеродовом периоде, рекомендуется применение внутримышечно иммуномодулятора риботана на 31-е сутки в дозе 5,0 мл/гол/сут, в течение 3-х сут, совместно с введением внутримышечно утеротоника гипофизина Ла Вейкс в дозе 5,0 мл/гол/сут, однократно в начале курса.

Литература

1. Василенко Т.Ф. Содержание общего белка, холестерина, прогестерона в крови и клеточный состав влагалищных мазков у лосих и коров в пред- и послеродовые периоды / Т.Ф.Василенко, Л.Ю.Рубцова, М.Ф. Борисенков // Зоологический журнал. – 2000. – Т. 79, № 8. – С. 1000-1004.
2. Воронин Е.С. Иммунология / Под ред. Е.С. Воронина. – М.: Колос – Пресс, 2002. – 408 с.
3. Галкин А.А. Локомоторные свойства нейтрофилов и механизмы регуляции их движения/ А.А. Галкин//Успехи современной биологии.-1997.-Вып.6,т.117.-С.690-703
4. Федоров, Ю. Н. Иммунокоррекция: применение и механизм действия иммуномодулирующих препаратов /Ю. Н. Федоров //Ветеринария, 2005.- №2.- С. 3-6.

5. Хаитов Р.М. Иммуномодуляторы и некоторые аспекты их клинического применения / Р.М. Хаитов, Б.В. Пинегин//Клинич. медицина, 1999.- № 8. – С. 7-12.

6. Хмылов А.Г. Физиологическое обоснование биотехнических методов регуляции репродуктивной функции молочных коров: Автореф....дисс. канд. биол.наук, Н. Новгород, 2006.-25с.

УДК: 619:616.24-002:636.082.35

Е.Г. Яковлева

ОЦЕНКА СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ ЗАО «ПЛЕМЕННОЙ ЗАВОД РАЗУМЕНСКИЙ» БЕЛГОРОДСКОГО РАЙОНА

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 [2,5,6,7,9]. По своей природе болезнь является полиэтиологичной [8]. Ее причины разнообразны: неполноценное возбуждение дыхательного центра при первом вдохе новорожденного, запоздалое выпаивание молозива и низкое его качество, переохлаждение или перегревание теленка, сквозняки, стрессы, контакты с больными животными и др. Это приводит к снижению иммунитета; созданию условий для развития патогенной микрофлоры, постоянно обитающей в полости носоглотки; возникновению очага воспаления и его распространению [1,3,4,10].

Клинические исследования проведены нами в ЗАО «Племенной завод Разуменский» Белгородского района. Исследованию подвергались телята, больные бронхопневмонией. Возраст телят – 25-30 сут. У больных телят до начала лечения отмечали: общее угнетение, снижение реакции на внешние раздражители, поверхностное дыхание (34-40 в мин), потерю аппетита, периодические непродолжительные приступы кашля, прозрачное истечение из носа; при аускультации грудной клетки – крупнопузырчатые хрипы; температура тела находилась в пределах 39,9-40,5°C, частота пульса – 96-116 в мин. 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. Курс лечения продолжался до клинического выздоровления, о котором судили по нормализации температуры тела, частоты дыхания и пульса. После проведенного курса лечения телят контрольной группы улучшение общего состояния и нормализацию температуры тела и частоты дыхания наблюдали через 4-5 сут, в опытной группе – через 2-3 сут. Нормализация частоты пульса и прекращение приступов кашля отмечены через 7- 8, и 5-6 сут соответственно.

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

Литература

1. Горшков Г.И., Яковлева Е.Г. Есть ли альтернатива антибиотикам? /Г.И. Горшков, Е.Г. Яковлева// Ветеринарный вестник.-2013.-№8.-С.6-8.
2. Данилов С. Ю. Респираторные заболевания телят в промышленном животноводстве. / С.Ю. Данилов // Ветеринария. -201.-1 №3.- 3.-с. 12- 15
3. Дронов В.В., Носков С.Б., Пензева М.Н., Медведев А.А. Эффективность применения новой белково-витаминной добавки в рационах телят. Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-2. С. 853.
4. Дронов В.В., 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.
5. Коробов А. В. Лекарственные и ядовитые растения в ветеринарии: Учебник. / А.В. Коробов, О.С. Бушукина и др. // - СПб,: Издательство «Лань», 2007. – 256с.
6. Мищенко В. А. Состояние проблемы респираторных болезней молодняка крупного рогатого скота / А.В. Мищенко, Д.К. Павлов, и др. // Ветеринария Кубани. – 2008 г. - № 5.
7. 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.
8. Сноз Г.В., Масалькина Я.П., Яковлева Е.Г. и др. Полигиповитаминоз (А, С, Е) новорожденных телят, его связь с заболеваемостью коров-матерей и коррекция водно-дисперсными препаратами бета-каротина // Российский ветеринарный журнал. – 2009. - №4. – С. 6-8.
9. Шабунин С.В. Респираторные болезни телят: современные взгляды на проблему / С.В. Шабунин, А.Г. Шахов и др. // Ветеринария.- 2015.-№ 5. –с.3.
10. Reznichenko L. Unconventional protein sources for calves / Reznichenko L., Dronov V., Penzeva M., Reznichenko A., Vorobievskaya S., Naumova S., Karaychentsev V // Journal of Animal and Veterinary Advances. -2015. -. Vol. 14. -№ 10. P. 273-276.

Зоотехния

УДК 636.084.52

В.М. Артюх, А.В. Иванов

ТОНКАЯ НАСТРОЙКА РАЦИОНА КОРМЛЕНИЯ ДОЙНЫХ КОРОВ. ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ РАЦИОНА

«АгроВитЭкс»

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Вперед – это значит, на опыте и достижениях прошлого, устремиться к будущему, идти к новым лучшим показателям. И во главу угла становится сбалансированное кормление коров и качество молочного сырья. Однако, в современных условиях на типовых молочных комплексах содержание и кормление молочного скота организуют типовое кормление и сбалансированность рационов. И в этом есть камень преткновения.

Золотое сечение

Влажность кормосмеси и содержание эффективной клетчатки является ключевым для наибольшего потребления молочной коровой сухого вещества (СВ) рациона. Оптимальная влажность по уточненным данным 45-55 %%. Эффективная клетчатка (НДК) рациона кормления также определяет и общее потребление кормосмеси, и скорость прохождения кормовой массы, и её переваримость, и физиологию пищеварения. Оптимальное содержание НДК в рационе 29-33%% в СВ [1]. Такие узкие «коридоры» являются Золотым сечением рациона. Оно определяет все остальные параметры.

Простые правила рациона

Следует помнить, что в рационах дойной коровы соотношение по СВ доли объёмистых кормов и крахмалистых концентратов не должно превышать 40/60 соответственно. Даже кратковременное нарушение может создать много неприятностей. Иногда качество кормов не позволяет удерживать общую питательность СВ рациона в нормативных показателях, и по этой же причине суточные нормы также подразумевают включение витаминов и микроэлементов. Скармливание концентратов желательно проводить в составе полносмешанного рациона (ПСР), а если такой возможности не имеется, то просто лимит скармливания за одну дачу корове определяется в 2,5-3 кг. Превышение этого показателя вызовет быстрое снижение рН среды рубца и негативно изменит микробное сообщество. Расстройство рубцового пищеварения обратимо, если в рационе применяется РМЦ (пробиотик с эфирными маслами лекарственных трав). Однако, это простое правило не следует нарушать и надеяться на авось. Не всегда зоотехник владеет понятием «Клетчатка». Определиться в определениях здесь просто необходимо. Общий уровень клетчатки (сырой клетчатки СК) в рационе является важным показателем, и при этом клетчатка грубых объёмистых

стых кормов выполняет важную функцию – обеспечение структурности кормосмеси. Так уровень общей СК должен включать 2/3 из объёмистых кормов. А показатель структуры выражается в абсолютных единицах и цель балансировки рациона - создать физиологически правильный рацион с показателем структуры 0,75-1. Корма, содержащие структурную клетчатку, необходимы для здорового существования коровы, так как они поддерживают жевание жвачки и выделение слюны, которая необходима для нормального функционирования рубца и развития в нём популяции микроорганизмов [2].

Важно упомянуть, что машины для приготовления корма (миксеры и измельчители) необходимо настраивать, поскольку измельчение частиц для приготовления силоса и сенажа, а также для подготовки кормов к скармливанию имеют свои технологические режимы. Так силосованные корма, как правило, измельчены 1-2 см, а для физиологии и полноценного рубцового мата длина частиц должна быть величиной с коровью ноздрю. По этой причине в ПСР на силосе необходимо вводить 2-8% по массе грубый длиноволокнистый корм с величиной резки не менее 3,5 см. И закрывая вопрос о клетчатке следует выделить такие важные понятия как нейтрально-детергентная клетчатка (НДК), кислотно-детергентная клетчатка (КДК) и лигнин. Здесь без коридора эталон рациона НДК – 32,5%, КДК-19,5%. Если удастся в хозяйстве выполнить эти простые правила, то будет нетрудно выдержать и обменную энергию (ОЭ) рациона, и баланс углеводов. С белком сложнее.

Теперь и про белок. Очень сложная, но интересная тема. Мы кратко приведем простое правило - как правило 2/3 белка в рационе распадается в рубце, и если использовать новый концентрат СТАТУС К 1-2 кг/гол/сут, то уровень нераспадаемого белка можно поднять на 5-10%. Два ключевых понятия о белке: распадаемый и нераспадаемый являются ответом на вопросы о жире и белке молока, количестве молока, его термостабильности и даже содержание соматических клеток. Важно понять, что белок распадается под действием ферментов рубцовых симбионтов – распадаемая фракция протеина (РП), которая необходима для нормального развития и работы рубца, а фракция белка, которая не распадается в рубце (НРП) проходит в сычуг и усваивается в тонком отделе кишечника под действием желудочных соков. Такие белки направляются организмом по кровяному руслу на синтез жира-белкового молочного шарика в альвеолярных клетках молочной железы. Такой ценный белок нужно скармливать молочным животным в соотношении 60/40. При этом специалисты заметили главное, что если хочешь доить 20 и более литров, то 3 кг корове белка обеспечить! Если есть дефицит – устраняйте.

Про каротин и витамины

Оптимальное витаминное питание животных как в фазе интенсивной молокоотдачи, или стельности, или в транзитный период можно обеспечить, используя гарантированный уровень согласно нормативов. Это достигается через ввод животным витаминно-минеральных премиксов. Как правило концентраты и БВМД имеют в своём составе премикс и другие добавки. Однако, что споры про уровень, например, Витамина А 150 тыс. на голову или 200 тыс., а может и 300 не имеют оснований, если вопрос рассматривается без учета содержания

бета-каротина. Лучшие результаты достигали если скармливали коровам и Витаминам А и бета-каротин [3].

Только комплексный и взвешенный подход к кормлению молочных коров позволит повысить эффективность воспроизводства стада, продлить срок хозяйственного использования, раскроет генетический потенциал животных, что увеличит их пожизненную молочную продуктивность. Такой подход в животноводстве даст прибыль.

Литература:

1. Техническое руководство по производству молока: Пищеварение и кормление. Международный Институт по исследованию и развитию молочного животноводства им. Бабкока, М.А. Ваттио и В.Т Ховард с. 117-134. Копирайт: 1994 The Board of Regents of the University of Wisconsin System ISBN 1-592150-006-3

2. Основные аспекты производства молока: Пищеварительная система коровы. Международный Институт по исследованию и развитию молочного животноводства им. Бабкока, М.А. Ваттио и В.Т Ховард с. Копирайт: 1994 The Board of Regents of the University of Wisconsin System Номер публикации DE-NF-1-122994-R

3. Техническое руководство по производству молока: Воспроизводство и генетическая селекция. Международный Институт по исследованию и развитию молочного животноводства им. Бабкока, М.А. Ваттио с. 73. Копирайт: 1996 The Board of Regents of the University of Wisconsin System ISBN 1-59215-018-7

УДК 636.1.083.314

И.А.Бойко, А.Н. Добудько, О.Е. Татьяначева

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ В УСЛОВИЯХ УНИЦ «АГРОТЕХНОПАРК» БЕЛГОРОДСКОГО ГАУ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для успешного развития коневодства и получения от этой отрасли максимальной пользы необходимо соблюдать установленные санитарные, зоогигиенические и строительные нормы и правила [1-7]. Наши исследования посвящены зоогигиенической оценке условий содержания спортивных лошадей в условиях УНИЦ «Агротехнопарк» Белгородского ГАУ.

Конюшня располагается ниже жилых домов, но выше уровня навозохранилища. Размер санитарно-защитной зоны соблюден с запасом. Конюшня объединена с другими животноводческими объектами. Это считается серьезным нарушением санитарных правил.

При обследовании постройки можно отметить следующее: низ окон от пола конюшни расположен на расстоянии менее 1,8-2,2 м, защитные решетки не установлены; ворота ограждены тамбуром шириной 2,8 м и глубиной 2,1 м, что несколько меньше рекомендуемого норматива – 2,4 м; двери из денников и конюшни открываются в сторону коридора и наружу, ширина дверей менее 110 см (норма – 110-140 см).

Минимальные размеры денников для лошадей получают исходя из высоты в холке по эмпирическим формулам: площадь денника = 2 × ВХ (высота в

холке)², минимальная длина узкой стороны денника = $1,5 \times ВХ$. При расчетной высоте лошади в холке 1,6 м, площадь денника составит $10,5 \text{ м}^2$, минимальная длина узкой стороны денника – 2,5 м. Наилучший (принятый) размер денника – $12-14 \text{ м}^2$. Требования к внутреннему устройству конюшни в условиях УНИЦ выполнены. Площадь помещения на одно животное и длина кормушки в условиях УНИЦ «Агротехнопарк» соблюдены.

Здоровье лошадей и их продуктивность во многом зависят от микроклимата помещений. Существуют принятые нормативные показатели основных параметров микроклимата для помещений при конюшенном содержании лошадей, основные из них температура и влажность внутреннего воздуха и подвижность воздуха по периодам года. Исследования показали, что изучаемые параметры микроклимата несколько выходят за пределы нормативных значений. Отмечено понижение температуры воздуха и повышение его подвижности, что может сказаться на жизнедеятельности спортивных лошадей.

Большое значение для сохранения комфортного микроклимата является качество подстилки. В условиях УНИЦ «Агротехнопарк» в основном используют солому, несколько реже – опилки и стружки. Нарушений использования подстилочного материала не выявлено.

Для удаления избытков тепла, паров воды и вредных газов из помещений для содержания лошадей воздухообмен принимают равным не менее $17 \text{ м}^3/\text{ч}$ на 100 кг массы лошади. Для этого конюшни обычно оборудуют приточно-вытяжной вентиляцией с естественным побуждением, основанной на разности внутренней и внешней температур. Анализ системы вентиляции показал, что применение естественной тяги воздуха не обеспечивает нормативный воздухообмен, который составляет: $4-6 \text{ м}^3/\text{ч}$ в зимний, $12-15$ – в летний и $7-12 \text{ м}^3/\text{ч}$ – в переходные периоды.

Освещенность внутри помещений для лошадей имеет большое значение для создания наиболее благоприятных условий среды и в значительной степени влияет вместе с другими факторами на состояние здоровья и продуктивность животных. Фактическая освещенность конюшни составляет 15-30 лк при естественном освещении, 20-40 лк – при совместном использовании естественного освещения и искусственных источников света, что свидетельствует о недостаточном освещении помещения. Отношение площади окон к площади пола – 1 : 20, что ниже нормативного значения.

Таким образом, обследования конюшни выявило некоторые недостатки при содержании спортивных лошадей. Для их устранения необходимо: окна в местах расположения оборудовать решетками; желательно поднять их на уровень не менее 1,8 м; расширить тамбур до глубины 2,4 м; его следует более обособить; ширину дверей следует увеличить до 110 см; помещение следует оборудовать естественной системой вентиляции, например, трубной; добавить 6 ламп мощностью 60-80 Вт (предпочтительнее использовать большее количество светильников малой мощности); высоту оконных проемов желательно увеличить на 0,5 м.

Литература:

1. Гладкова Е.Е. Исследования по продуктивному коневодству / Е.Е. Гладкова // Глав-

ный зоотехник. – 2008. - № 8. – С. 55-57.

2. Демин В.А. Спортивное коневодство России: Монография / В.А. Демин, В.К. Болаев // Элиста: Калмыцкий госуниверситет им. Б.Б. Городовикова, 2015. – 240 с.

3. Животноводство: Учебное пособие / А.Ф. Пономарев, Г.С. Походня, Г.И. Горшков и др. – Белгород: Крестьянское дело, 2000. – 352 с.

4. Животноводство: Учебное пособие / П.И. Бреславец, Г.С. Походня, Г.И. Горшков и др. – Белгород: Белгородская ГСХА, 2006. – 382 с.

5. Коневодство с основами верховой езды: Учебное пособие / Н.Н. Швецов, Г.С. Походня, М.Р. Швецова и др. – Белгород: Белгородская ГСХА, 2007. – 92 с.

6. Основы животноводства: Учебное пособие / А.Ф. Пономарев, Г.С. Походня, Г.И. Горшков и др. – Белгород: «Крестьянское дело», 2001. – 340 с.

7. Экстерьер, интерьер и конституция лошади: Учебное пособие / Н.Н. Швецов, М.Р. Швецова, Г.С. Походня и др. – Белгород: Белгородская ГСХА, 2004. – 28 с.

УДК 636.22/28.033

Гудыменко В.И., Ноздрин А.Е.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Важной составной частью проекта модернизации агропромышленного комплекса страны явилось создание системы специализированных птицеводческих предприятий [1-7]. Однако в условиях обострения конкуренции дальнейшее наращивание мощностей и повышение экономической эффективности невозможно без разработок адаптогенных энергосберегающих технологий и специального оборудования, которые позволят в полной мере реализовывать генетический потенциал птицы с одновременным снижением себестоимости производимого мяса.

Согласно этой концепции в ООО «Белгранкорм» 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 и разработки новых нормативов.

В рамках избранного направления в ООО «БГК Великий Новгород» (дочернее предприятие ООО «Белгранкорм») внедрена и работает новая система Ratio, которая совмещает стадии инкубации яиц, вывода молодняка и выращивания цыплят-бройлеров.

В тоже время в стране успешно применяется традиционная система выращивания цыплят-бройлеров, зарекомендовавшая себя полной автоматизацией процессов, высоким коэффициентом использования производственного оборудования и помещений, значительной экономической эффективностью производства. В связи с этим весьма актуальным представляется установление наиболее перспективной технологии выращивания цыплят-бройлеров в условиях промышленного содержания.

Научно-производственные исследования проводились на птицефабрике №3 ООО «БГК Великий Новгород». Объектом исследований явились цыплята-бройлеры кросса Hubbard F-15 с суточного до 40-дневного возраста. Для эксперимента были отобраны 2 группы суточных цыплят-бройлеров с живой массой тела 40 – 42 г по 300 голов в каждой. Первая партия молодняка птицы (I группа) выращивалась по системе BroMaxx, вторая (II группа) – по Patio.

Проведенными исследованиями выявлено преимущество цыплят-бройлеров, выращиваемых по системе Patio, по показателям живой массы в течение всего периода опыта. Так, за первые пять суток их живая масса была выше, чем у сверстников I группы на 5,9 %, в 10-дневном возрасте – на 6,1 %, 20-дневном – на 4,2 %, 30-дневном – на 3,3 % и в 40-дневном – на 2,3 %. Живая масса подопытных цыплят-бройлеров в конце выращивания по системе Patio достигла уровня 2345 г, у аналогов I группы – 2292 г, что отвечает требованиям стандарта кросса Hubbard F – 15.

Установлено, что в интервале выращивания 1–5 суток изучаемый показатель при традиционной системе содержания цыплят-бройлеров был ниже, чем при технологии Patio на 7,3%, в 6–10 суток – на 6,2%, в 11 – 20 суток – на 3,4%, в 21–30 суток – на 2,2% и в 31–40 суток на 0,8%.

Среднесуточный прирост за весь период исследований составил у цыплят-бройлеров I опытной группы 56,3 г, II – 57,6 г или на 2,3 % выше, чем у аналогов, выращенных по технологии BroMaxx.

Уровень сохранности у цыплят-бройлеров, содержащихся в условиях системы Patio, оказался выше, чем у сверстников I группы в среднем на 1,2 %.

За период выращивания (40 суток) потребление корма цыплятами-бройлерами II группы составило 1126,9 кг; их аналоги I группы израсходовали 1105,0 кг, или на 21,9 кг и 1,9% меньше.

Несколько большее использование комбикорма во II группе объясняется выращиванием подопытного поголовья по новой технологии, предусматривающей кормление и поение цыплят с момента их вывода.

Индекс продуктивности цыплят-бройлеров во II группе оказался на уровне 326,4, что на 5,4 % выше, чем у их сверстников.

Таким образом, проведенными исследованиями установлена и доказана перспективность широкого внедрения в промышленное птицеводство системы выращивания цыплят-бройлеров Patio.

Литература

1. Гудыменко В.И. Современное состояние отечественного бройлерного птицеводства / В.И. Гудыменко, А.П. Хохлова, А.Е. Ноздрин и др. // Инновационные пути развития АПК на современном этапе: Мат. XVI междунар. науч.-произв. конф. – Белгород, 2012. – С. 98.
2. Ноздрин А.Е. Прогрессивная технология выращивания цыплят-бройлеров / А.Е. Ноздрин, В.И. Гудыменко, А.П. Хохлова // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: Мат. междунар. науч.-произв. конф.– Белгород, 2012. – С. 157 – 160.
3. Ноздрин А.Е. Патио – новая технология выращивания цыплят-бройлеров / А.Е. Ноздрин, В.И. Гудыменко, А.П. Хохлова и др. // Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства: Мат. XVII междунар. науч.-практ. конф. – Белгород, 2013. – С. 96.

4. Гудыменко В.И. Эффективность выращивания цыплят-бройлеров по разной технологии / В.И. Гудыменко, А.Е. Ноздрин // Известия Оренбургского ГАУ. – 2014. – № 3 (47). – С. 128 – 131.

5. Ноздрин А.Е. Выращивание цыплят-бройлеров по новой технологии / А.Е. Ноздрин, В.И. Гудыменко // Вестник Курской ГСХА. – 2014. – № 5. – С. 60 – 62.

6. Гудыменко, В.И. Мясная продуктивность цыплят-бройлеров при выращивании по разной технологии / В.И. Гудыменко, А.Е. Ноздрин // Известия Оренбургского ГАУ.– 2014.– № 6 (50). – С. 136– 139.

7. Буяров В.С. Экономика и резервы мясного скотоводства: монография // В.С. Буяров, В.И. Гудыменко, А.Е. Ноздрин и др.-Орел:Изд-во ОрелГАУ, 2016.-204 с.

УДК 636.597.033

С.А. Корниенко, П.П. Корниенко, И.О.Зинченко, А.Н.Лыков, С.А.Щеблыкин,
Р.С. Шепелев, Е.Н.Пономаренко, Д.В. Чуприна

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЖИВОЙ МАССЫ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА COBB 500 и HUBBARD F15

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Россия

Промышленное производство продукции скороспелых отраслей занимает значительный сегмент мирового рынка и признано стратегическим направлением в обеспечении населения высокобелковым и безопасным продуктом питания [5,7]. В России наиболее быстрорастущим сегментом рынка является птицеводство. Задача птицеводов сегодня сводится к тому, чтобы наиболее полно раскрыть биоресурсный потенциал птицы современных высокопродуктивных кроссов. Это достигается созданием оптимальных параметров микроклимата, применением качественных вакцин, организацией полноценного и сбалансированного кормления [1,3,4,7].

Кормление оказывает решающее влияние на продуктивность птицы, качество получаемой продукции и экономику производства. Считается, что продуктивность птицы на 20-30 % определяется уровнем и полноценностью протеинового питания, при этом конверсия протеина корма в протеин тушки цыплят-бройлеров составляет около 25-30 % [2, 6]. Развитие птицеводства во многом определяется селекционной работой, направленной на совершенствование породных и племенных особенностей сельскохозяйственной птицы и качество мяса. Росту продуктивности также способствуют новые методы кормления и содержания [2,5].

В условиях УНИЦ «Агротехнопарк» Белгородского ГАУ было проведено исследование на цыплятах-бройлерах кросса Cobb 500 и Hubbard F15. Цель исследования - определить динамику живой массы птицы при одинаковых условиях содержания (напольное содержание на глубокой несменяемой подстилке).

В течение исследования (срок выращивания цыплят-бройлеров – 38 суток) каждые 5 суток проводили измерение живой массы птицы (была получена динамика живой массы цыплят-бройлеров). В конце выращивания живая масса цыплят-бройлеров кросса Cobb 500 составила $2595 \pm 8,00$ г, что на 4,01 % выше,

чем у кросса Hubbard F15 - $2491 \pm 10,37$ г. При этом среднесуточный прирост цыплят-бройлеров кросса Cobb 500 - 67,2 г, что также на 4,1 % больше соответственно прироста кросса Hubbard F15 – 64,5 г.

Таким образом, было установлено, что при содержании цыплят-бройлеров на глубокой несменяемой подстилке большей живой массой, а, следовательно, и мясной продуктивностью обладают цыплята-бройлеры кросса Cobb 500.

Литература

1. Бобылева Г.А. Состояние птицеводческого комплекса России и перспективы его развития / Г.А. Бобылева // Птица и птицепродукты. -2014.-№06.- С. 18-22.

2. Талдыкин С.Н. Влияние добавки «Хлебина» на экологическую чистоту мяса цыплят-бройлеров/ С.Н. Талдыкин, И.А. Бойко, С.А. Корниенко, Т.Н. Дмитриева// Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения»: XIV международная научно- производ. конференция (17 - 20 мая 2010 г.). - Белгород: Издательство БелГСХА, 2010. - С. 145.

3. Зданович С.Н. Влияние «Тенториум плюс» на естественную резистентность цыплят-бройлеров/ С.Н. Зданович, В.Н. Позднякова, С.А. Корниенко, Н.С. Трубочанинова// Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения»: XII международная научно- производ. конференция (19 - 23 мая 2008 г.). - Белгород: Издательство БелГСХА, 2008. - С. 146.

4. Зданович С.Н. Переваримость питательных веществ рациона цыплят-бройлеров при скармливания «Тенториум плюс»/ С.Н. Зданович, С.А. Корниенко, И.А. Бойко// Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения»: X международная научно- производ. конференция (15 - 19 мая 2006 г.). - Белгород: Издательство БелГСХА, 2006. - Т. II. - С. 115.

5. Корниенко С.А. Витамин А в кормлении мясной птицы / С.А. Корниенко .-Изд-во: Политерра.- 2015.-107 с.

6. Корниенко С.А. Использование вододисперсионной формы витамина А в рационах мясной птицы/ С.А. Корниенко, И.А. Бойко// Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство.-2014.-№ 12.- С. 34-45.

7. 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.

УДК 639.31.06

Кулаченко В.П., Столяров В.П.

ТИЛЯПИЯ ЦЕННЫЙ ОБЪЕКТ АКВАКУЛЬТУРЫ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В УЗВ

Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Тилапия нильская это вид рыб, в настоящее время имеющий значительный интерес со стороны ученых и практиков. Тилапия Нильская это перспективный объект аквакультуры, который популярен во многих странах мира широкое распространение приобрела данная рыба в странах Азии таких как Таиланд, Китай, Вьетнам [1]. Распространение данного вида в южных странах свя-

занно с её неприхотливостью в еде и условиях содержания. Так же быстрым половым созреванием и ещё по ряду причин. Но больше всего это связано с гастрономическими качествами тилапии нильской – белое мясо тилапии имеет нежный вкус, имеет высокое содержание легкоусвояемого белка и низкое содержание жиров [3, 4]. По калорийности 100 г продукта имеет 129 калории, что делает мясо данного вида рыб диетическим.

Широкое распространение данный объект аквакультуры не получил в северных широтах в связи с тем, что данная рыба погибает при температуре 10-12°C и создаёт определённые трудности для её выращивания. Поэтому выращивание в странах с неподходящими климатическими условиями данного вида рыб осуществляется в экспериментальных установках замкнутого водоснабжения с регулируемыми параметрами воды: температурой, рН, содержанием кислорода [2, 5].

При выращивании тилапии нильской в мини УЗВ лаборатории аквакультуры Белгородского ГАУ температура в установке замкнутого водоснабжения для тепловодных видов рыб поддерживалась в пределах 23-25°C. Содержание кислорода в воде составляло 7,3мг/л, рН – в пределах 7,5. Данные параметры среды явились оптимальными для успешного выращивания тилапии как на еду, так и для получения потомства.

Литература

1. Боронецкая О.И. Использование тилапии (*Tilapia*) в мировой и отечественной аквакультуре /О.И. Боронецкая //Изв. ТСХА. – 2012 – №1. – С. 164-173.
2. Брайнбалле Я. Руководство по аквакультуре в установках замкнутого водоснабжения /Я. Брайнбалле – Копенгаген, 2010. – 13с
3. Власов, В.А. Рыбоводство /В.А. Власов. – СПб: Лань, 2010. – 386с.
4. Гарлов П.Е. Искусственное воспроизводство рыб. Управление размножением: учебное пособие /П.Е. Гарлов, О.К. Кузнецов, Ю.Е. Федоров. – СПб: «Лань». - 2014. – 255с.
5. Кулаченко В.П. Использование мини УЗВ в практической подготовке специалистов индустриальной аквакультуры /В.П. Кулаченко, И.В. Кулаченко, Р.А. Исаев, В.П. Столяров //Рыбное хозяйство. – 2015. – №4. – с.14-18.

УДК 637.54.072

Н.П. Салаткова, А.С. Попова

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МЯСА ПТИЦЫ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский

На сегодняшний день мясная промышленность России сталкивается с целым рядом проблем, связанных с низким качеством мясного сырья, что в последствие сказывается как на качестве выходной продукции, и на ее себестоимости. Установлено, что на качество мяса птицы влияет множество факторов: генетические, зоотехнические, кормовые, транспортировочные, убоя и переработки [2]. Однако при этом проблема качества мяса птицы на стадиях производственной цепи рассматривается, в основном, недостаточно.

В промышленном производстве птицы особое значение уделяется пред убойным факторам, которые прямым образом влияют на потерю массы тушек, появлению дефектов (кровоподтеков, вывихов и переломов костей), микробиологическую контаминацию тушек и метаболическую характеристику мышечной массы [1]. Предсмертный событийный ряд оказывает особое влияние на мясо и его качественные показатели. В зависимости от породных свойств и в соответствии со схемой хозяйства, должна подвергнуться пред убойной подготовке, с выдержкой необходимых технологических параметров (время, кормление, водопоеание и т. д.).

Для определения качества мясной продукции проводят органолептический анализ, согласно ГОСТу Р 51944 -2002: «Мясо птицы. Методы определения органолептических показателей, температуры и массы» [3]. Мясо по свежести подразделяют на: свежее, сомнительной свежести, несвежее. Свежему мясу присущ беловато-желтый цвет с розоватым оттенком, у нежирных тушек желтовато-серый цвет с присутствием красноватого оттенка; у тощих - серый цвет с присутствием синюшного оттенка. Цвет жировой ткани должен быть бледно-желтым или желтым. Серозная оболочка грудной и брюшной полости влажная, блестящая, без слизи и плесени. Мышцы на разрезе - слегка влажными, не оставляющими влажных пятен на фильтровальной бумаге, бледно-розового цвета у куры и индейки, красного цвета у гуся и утки. По консистенции мышцы должны быть плотными, упругими, при надавливании пальцем, образующаяся ямка должна быстро выравниваться. Запах должен быть специфическим, свойственным данному типу птицы. Если мясо по характеристике не подходит под категорию свежее, его относят к категории сомнительной свежести или несвежему. Мясо, отнесенное к категории сомнительной свежести и к категории несвежее не допустимо для реализации.

ГОСТ разделяет мясо птицы на категории в зависимости от упитанности:

I сорта – единичные пеньки и легкие ссадины, не более двух разрывов кожи, длиной до 1 см каждый (кроме груди), незначительное слущивание эпидермиса;

II сорта – незначительное количество пеньков и ссадин, не более трех разрывов кожи длиной до 2 см каждый, слущивание эпидермиса, не ухудшающие товарный вид [3].

Химический состав мяса птицы определяется количественным соотношением воды, белков, жира, минеральных и экстрактивных веществ, углеводов (гликогена). На химический состав мяса птицы оказывают большое влияние ее вид, порода, возраст, упитанность, кормовой рацион и другие факторы [4].

Определение активной кислотности среды – рН является важнейшим показателем при оценке качества мяса, высокие значения рН ограничивают продолжительность его хранения. От уровня рН зависит в определенной степени устойчивость белковой системы и другие функционально-технологические свойства мяса.

Таким образом, на качество мяса птицы влияет большое количество пред убойных факторов, особенно важны те из них, которые действуют в течение последних 24 часов жизни птицы. Эти кратковременные факторы оказывают

влияние на выход тушек (потери живой массы), дефекты тушек (кровоподтеки, вывихи и переломы костей), микробиологическую контаминацию тушек, что в последствии приводит к снижению качества получаемой продукции и ее браковки.

Литература

1. Гуцин В. В. Технология полуфабрикатов из мяса птицы / В. В. Гуцин, Б. В. Кулишев, И. И. Маковеев, Н. С. Митрофанов. М.: Колос, 2002 г
2. Веселова П.П. О продовольственной безопасности / П.П. Веселова // Мясная индустрия. – 2011. – № 9 (134). – 18 – 21 с.
3. ГОСТ Р 51944-2002 Мясо птицы. Методы определения органолептических показателей, температуры и массы, Консультант плюс, 2018.
4. Малахова Т.А. Влияние биологически активной добавки «Тенториум плюс» на качественные показатели мяса птицы / Малахова Т.А., Волощенко Л.В., Ефремова А.В., Федорченко О.Г.//Международный научно-исследовательский журнал.-2015.- №3 (34), часть 1, Екатеринбург ,2015.-187. с.

УДК 636.085.6

Н.Н.Швецов, М.Р.Швецова, С.А.Старкова

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА ПЕРЕД СКАРМЛИВАНИЕМ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Существуют различные физические способы обработки зерна (термическая обработка, микронизация, экструдирование, флакирование и поджаривание). Каждый из них влияют на изменения, происходящие в углеводном и белковом комплексах зерна и на эффективность его использования в комбикормах. В процессе обработки ячменя вышеперечисленными способами существенные изменения произошли в физико-химических свойствах крахмала и белка. Декстринизация крахмала в обработанном зерне составила 23,6-78,7%, содержание сахаров - 6,2-9,6%, в то время как в контроле (необработанном зерне) соответствующие показатели были равны 12,4 и 5,6% [1,2,4]. Такими способами обработки зерновых кормов занимались и другие ученые [3,6,7,8,9]. Они отмечают, что вышеперечисленные способы обработки зерна, по-видимому, улучшают вкусовые качества и использование определенных видов зерна или только использование его без улучшения вкусовых качеств.

Более высокий (на 8,7%) уровень потребления кормов, подвергнутых экструдированию, а также эффективное их использование, как отмечает О.Л. Томчук [5,6], связано с глубокими изменениями структуры и химических свойств питательных веществ экструдированного зерна и улучшением вкусовых качеств такого корма.

В процессе экструдирования зернового продукта существенным изменениям подвергаются углеводы корма и в первую очередь крахмал. Исследования О.Л. Томчук [6] показали, что при экструзии содержание крахмала в зерне ку-

курузы снижается на 20,1% (до экструзии - 689,3, после - 550,9 г/кг продукта), в зерне ячменя и пшеничных отрубях - на 18,5% (до экструзии - 567,4, после - 462,9 г/кг продукта), тогда как количество декстринов в кукурузе увеличивается в 6,6 раза (до экструзии - 24,6, после - 161,8 г/кг продукта), в ячмене и пшеничных отрубях - в 6,5 раза (до экструзии - 19,5, после - 126,7 г/кг продукта). Содержание сахара в зерне кукурузы после баротермической обработки повышается на 17,4% (до экструзии - 16,6, после - 19,5 г/кг продукта), в ячмене и пшеничных отрубях - на 16,5% (до экструзии - 21,1, после - 24,6 г/кг продукта), а количество клетчатки уменьшается, но незначительно (в кукурузе - до экструзии 21,9, после - 19,7 г/кг продукта; в ячмене и пшеничных отрубях - до экструзии 72,8, после - 65,6 г/кг продукта).

Таким образом, экструдированное зерно по своим биохимическим процессам и преобразованию веществ представляет определенную ценность в кормлении животных. И в этом плане необходимы дополнительные исследования по эффективному включению экструдированного зерна в состав комбикормов – концентратов.

Литература

1. Бабиченко Л.В. Исследование крахмала взорванных зерен с помощью сканирующего электронного микроскопа / Л. В. Бабиченко // Изв. ВУЗов СССР, серия: Пищевая технология. – 1973. - №6. – С. 36.
2. Дроздова Е.А. Оптимизация режимов экструдирования и оценка действия кормов, обогащенных молочной сывороткой, на физиологические особенности и обмен веществ животных: дис. ...канд. биол. наук: 06.02.02 / Дроздова Елена Александровна. – Оренбург, 2007. – 145 с.
3. Кайдалов А. Ф. Эффективность использования углеводистых кормов в рационах коров / А.Ф.Кайдалов, В.А.Краева // Новое в кормлении высокопродуктивных животных: сб. науч. тр. – М.: Агропромиздат, 1989. – С. 35-39.
4. Струтинский Ф. Способы физической обработки зерна в комбикормах/ Ф. Струтинский // Свиноводство.-1982.-№8.-С.32-33.
5. Томчук О. Экструдированное зерно в рационах поросят / О. Томчук // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1989. - №6. – С. 10-12.
6. Томчук О.Л. Биохимические особенности углеводного обмена и зоотехнические показатели поросят раннего отъема при содержании на экструдированных кормах / О.Л. Томчук // Сельскохозяйственная биология. -1991. - №2. – С.87-92.
7. 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.
8. Швецов Н.Н.Использование комбикормов-концентратов с экструдированным зерном при кормлении дойных коров / Н.Н. Швецов, Г.С. Походня, М.Р.Швецова, С.П. Саламахин, Е.Н. Булгакова // Свиноводство и технология производства свинины : сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни / под общей ред. Г.С. Походни. – Белгород: Изд-во «КОНСТАНТА», 2014. – Вып. 9. – С. 207–208.
9. Швецов Н.Н. Влияние комбикормов-концентратов с экструдированным зерном на рубцовое пищеварение дойных коров / Н.Н. Швецов, Н.П. Зуев, М.М.Наумов, М.Р. Швецова, С.П. Саламахин, Е.Н. Зуева, С.Н. Зуев, Н.М. Наумов, И.А. Брусенцев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. – № 9 (119). – С. 72–77.

ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СКАРМЛИВАНИЯ ИМ УГЛЯ В СУПОРОСНЫЙ ПЕРИОД

Г.С. Походня, Т.А. Малахова, О.А. Попова, И.С. Демиденко

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В последние годы значительное по масштабам загрязнение окружающей среды приводит к нарушению естественного баланса в звеньях трофической цепи. Ксенобиотики, включаясь в биогеохимические круговороты, поступают через почву, гидросферу и атмосферу в растения, организм животных и человека, оказывают на них неблагоприятное воздействие (нарушение обмена веществ, снижение естественной резистентности организма, различные заболевания). По мнению многих ученых главной причиной токсикозов сельскохозяйственных животных являются недоброкачественные корма, из-за присутствия в них остатков пестицидов, тяжелых и радиоактивных элементов, микотоксинов, продуктов обмена нитратов и других, опасных для здоровья соединений. Избыточное содержание в кормах и продуктах животноводства токсических веществ в первую очередь связано с загрязнением окружающей среды, которое вряд ли будет устранено в ближайшее время. В связи с этим особую актуальность приобретает поиск способов детоксикации компонентов рациона и предотвращения отрицательного влияния экзотоксинов на обмен веществ, продуктивность животных и качество продукции животноводства [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10].

Реальным путем снижения содержания в организме животных потенциально опасных для здоровья веществ, их нежелательного воздействия на процессы тканевого метаболизма и качество получаемой продукции считается использование в составе кормов сорбционных препаратов. Одним из таких препаратов является древесный уголь. Известно и экспериментально доказано, что древесный уголь обладает выраженными сорбционными свойствами [8,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21].

Для изучения влияния скармливания древесного угля свиноматкам за 30 суток до опороса на их продуктивность нами были проведены специальные исследования.

Для опыта по принципу аналогов было отобрано 5 групп взрослых свиноматок (по 10 голов в каждой) после установления супоросности через 30 суток от момента осеменения. Условия содержания для всех групп животных были одинаковыми, а кормление различалось. Свиноматкам первой группы за весь период опыта скармливали основной рацион, сбалансированный по всем питательным веществам, согласно нормам ВИЖа. Свиноматкам второй, третьей, четвертой и пятой групп кроме основного рациона скармливали в сутки соответственно по 100, 150, 200, 250 мг в расчёте на 1 кг живой массы древесного угля. Древесный уголь скармливали свиноматкам за 30 суток до их опороса.

Результаты этих исследований представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Влияние скармливания древесного угля свиноматкам за 30 суток до опороса на количество и качество новорожденных поросят

Группы опыта	Количество скормленного древесного угля на 1 кг живой массы, мг	Число свиноматок в группе	Число родившихся поросят				
			всего, голов	в т.ч. живых голов	мёртвых		живых на 1 опорос, голов
					голов	%	
1	без скармливания	10	110	101	9	8,1	10,1±0,1
2	100	10	109	105	4	3,6	10,5±0,1
3	150	10	110	106	4	3,6	10,6±0,1
4	200	10	109	105	4	3,6	10,5±0,1
5	250	10	110	105	5	4,5	10,5±0,1

Данные таблицы 1 показывают, что скармливание древесного угля свиноматкам за 30 суток до опороса по 100, 150, 200, 250 мг в расчете на 1 кг живой массы способствовало увеличению рождения живых поросят соответственно на 3,9; 4,9; 4,9; 3,9% по сравнению с первой контрольной группой.

Рост и сохранность поросят до 2 месяцев представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Рост и сохранность поросят в зависимости от скармливания древесного угля их матерям за 30 суток до опороса

Группы опыта	Количество скормленного древесного угля свиноматкам в расчете на 1 кг живой массы, кг	Число новорожденных поросят на начало опыта, гол.	Средняя живая масса 1 поросенка, кг		Сохранность поросят до 2 месяцев	
			при рождении	в 2 месяца	голов	%
1	без скармливания	101	1,21±0,01	16,1±0,2	86	85,1
2	100	105	1,30±0,01	16,8±0,2	95	90,4
3	150	106	1,35±0,02	16,9±0,2	96	90,5
4	200	105	1,36±0,01	17,4±0,3	96	91,4
5	250	105	1,34±0,01	17,1±0,2	96	91,4

Данные таблицы 2 показывают, что скармливание древесного угля свиноматкам за 30 суток до опороса по 100, 150, 200, 250 мг в расчёте на 1 кг живой массы способствует увеличению живой массы поросят при рождении соответственно на 7,4; 11,5; 12,3; 10,7%, а в 2 месяца соответственно на 4,3; 4,9; 8,0; 6,2% по сравнению с первой контрольной группой. Сохранность поросят до 2 месяцев в опытных группах (2-5 группы) повысилась соответственно на 5,3; 5,4; 6,3; 6,3% по сравнению с контрольной группой.

Таким образом, результаты наших исследований показали, что все варианты скармливания древесного угля свиноматкам за 30 суток до опороса дали положительный эффект. Однако, следует отметить, что в этом опыте лучшие

показатели продуктивности поросят были получены при скормливании свиноматкам древесного угля в количестве 200-250 мг в расчёте на 1 кг живой массы за 30 суток до опороса.

Литература

1. Горин В.Я. Зависимость воспроизводительной функции свиноматок от сезона года / В.Я. Горин, Г.С. Походня, А.А. Файнов, Е.Г. Федорчук, А.Н. Ивченко, Т.А. Малахова // Зоотехния. – 2014. – №5. – С. 24-26.
2. Жернакова Н.И. Оптимизация содержания ремонтных свинок при их выращивании / Н.И. Жернакова, А.Н. Добудько, Т.А. Малахова, А.Б. Демиденко, О.Л. Харченко. – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 27 с.
3. Жернакова Н.И. Оптимизация содержания холостых свиноматок в период подготовки их к осеменению / Н.И. Жернакова, А.Н. Добудько, Т.А. Малахова, А.Б. Демиденко, О.Л. Харченко. – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 23 с.
4. Жернакова Н.И. Влияние моциона на рост, развитие и воспроизводительные функции ремонтных свинок / Н.И. Жернакова, Е.Г. Поморова // Проблемы животноводства: Сборник научных трудов. – Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2002. – Вып.1. – С. 16-20.
5. Нарижный А.Г. Резервы прогрессивного метода / А.Г. Нарижный, Г.С. Походня // Свиноводство. – 1995. – №5. – С. 23-24.
6. Походня Г.С. Интенсификация воспроизводительной функции у свиней / Г.С. Походня, Л.А. Манохина, Т.А. Малахова. – Белгород: Изд-во «Везелица», 2014. – 212 с.
7. Походня Г.С. Стимуляция воспроизводительной функции у свиноматок / Г.С. Походня, Т.А. Малахова. – Белгород: Изд-во ООО ИПЦ «Полиатerra», 2016. – 204 с.
8. Походня Г.С. Искусственное осеменение свиноматок / Г.С. Походня. – Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2004. – 28 с.
9. 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.
10. Походня Г.С. Влияние скормливания супоросным свиноматкам древесного угля на их физиолого-биохимический статус / Г.С. Походня, Н.И. Жернакова, Л.А. Манохина, Е.Г. Федорчук, А.А. Шапошников // Свиноводство и технология производства свинины: Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. – Белгород: Изд-во «Константа», 2014. – Вып.9. – С.67-70.
11. Походня Г.С. Продуктивность свиней на откорме и биохимические показатели их крови в зависимости от скормливания им древесного угля / Г.С. Походня, Н.И. Жернакова, Л.А. Манохина, Т.В. Морозова // Свиноводство и технология производства свинины: Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. Под общей редакцией Г.С. Походни. – Белгород: Изд-во «Константа». – 2014. – Вып. – 9. – С.76-77.
12. Походня Г.С. Скормливание древесного угля поросятам на откорме / Г.С. Походня, Н.И. Жернакова, Л.А. Манохина, Е.Г. Федорчук, А.Н. Ивченко, Е.В. Жернаков, Т.В. Морозова // Проблемы животноводства: Сборник науч. трудов. – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2006. – Вып.6. – С. 63-66.
13. Походня Г.С. Влияние скормливания древесного угля хрякам на их воспроизводительную функцию / Г.С. Походня, М.Н. Понедельченко, А.А. Файнов, А.А. Манохин // Свиноводство и технология производства свинины: Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. Под общей редакцией Г.С. Походни. – Белгород: Изд-во «Константа». – 2014. – Вып. 9. – С. 60-61.
14. Походня Г.С. Результативность искусственного осеменения свиноматок в зависимости от скормливания хрякам древесного угля / Г.С. Походня, М.Н. Понедельченко, А.А. Файнов, А.А. Манохин, Т.А. Малахова // Свиноводство и технология производства свинины: Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. Под общей редакцией Г.С. Походни. – Белгород: Изд-во «Константа». – 2014. – Вып. 9. – С. 61-62.

15. Походня Г.С. Устойчивость спермы хряков к глубокому охлаждению в зависимости от скармливания им древесного угля / Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, А.Г. Нарижный, А.А. Файнов // Свиноводство и технология производства свинины: Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. Под общей редакцией Г.С. Походни. – Белгород: Изд-во «Константа». – 2014. – Вып. 9. – С. 62-63.
16. Походня Г.С. Физиолого-биохимический статус супоросных свиноматок в зависимости от скармливания им древесного угля / Г.С. Походня, А.А. Шапошников, Л.А. Манохина, Е.Г. Федорчук, Н.И. Жернакова, Е.В. Жернаков, Т.В. Морозова // Проблемы животноводства: Сборник научных трудов. – Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2005. – Вып.4. – С.55-60.
17. Походня Г.С. Влияние скармливания древесного угля свиноматкам на их продуктивность и биохимические показатели сыворотки крови / Г.С. Походня, А.А. Шапошников, Л.А. Манохина, Е.Г. Федорчук, Н.И. Жернакова // Проблемы животноводства: Сборник научных трудов. – Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2005. – Вып.4. – С.76-78.
18. Сопин Н.Ф. Влияние условий содержания хряков на их воспроизводительную способность / Н.Ф. Сопин, Г.С. Походня // Животноводство России, 1976. – №10. – С. 51-52.
19. 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.
20. Федорчук Е.Г. Эффективность скармливания препарата «Мивал-Зоо» молодым и взрослым свиноматкам в период подготовки к осеменению / Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня // Проблемы животноводства: сб. науч. тр. – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2008. – Вып.9. – С. 62-65.
21. Швецов Н.Н. Новые комбикорма с экструдированным зерном / Н.Н. Швецов, Г.С. Походня, С.П. Саламахин // Животноводство России, 2009. – №10. – С.43-44.

Инженерия

УДК 536.24

С.В. Вендин

НЕСТАЦИОНАРНЫЙ НАГРЕВ СЛОИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ

Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Разработка многих технологий связанных с нагревом (охлаждением) различных материалов и продуктов не возможна без учета и прогнозирования скорости нагрева и изменения температурных полей внутри объекта. Задача становится довольно сложной если происходит изменение теплового потока снаружи объекта, например при использовании солнечной энергии [1, 2, 3 и др.], или происходит выделение теплоты внутри объекта, например при СВЧ нагреве семян [4, 5, 6, 7 и др.].

Многие важные практические задачи расчета температурных полей в многослойных объектах могут рассматриваться как одномерные. Поэтому была рассмотрена задача нестационарного нагрева (охлаждения) слоистых объектов для случая, когда температурные поля в объекте зависят только от одной пространственной координаты [8].

Было получено общее решение краевой задачи нестационарной теплопроводности в многослойных объектах с нестационарными граничными условиями третьего рода. Полученное решение является развитием исследований по нестационарной теплопроводности представленной в работах [9-15]. В основу решения положены: метод разделения переменных Фурье по собственным функциям задачи и интеграл Дюамеля. Предложенная форма решения имеет явный вид и благодаря рекуррентной форме записи основных соотношений удобна при численных расчетах с помощью ЭВМ. Значимость полученного решения состоит в возможности создания математических моделей для исследования конкретных технологий связанных с нагревом, охлаждением и сушкой различных материалов. При этом, благодаря общности решения, появляется возможность теоретического исследования температурных полей во внутренних слоях с учетом наружных условий.

Литература

1. Бурлаков В.С. Фотоэлектрический и гелиоэлектрический методы преобразования солнечной энергии в электрическую и тепловую. Материалы XIV Международной научно-производственной конференции. БелГСХА. 2010.- С.217.
2. Бурлаков В.С. Использование экологически чистой энергии на основе разработанных гелиоэлектрических установок. Сборник тезисов II Международной научной конференции «Экология – пути гармонизации отношений природы и общества. Украина. Уманьский национальный университет садоводства. Умань. 2010.-С.6-7.
3. Бурлаков В.С. Возможности использования солнечной энергии в шелководстве и других отраслях сельского производства Украины. Научный сборник «Шелководство». 1994. №20. С.59-61.

4. Вендин С.В., Горин А.Д. Воздействие температурных факторов на всхожесть семян зерновых при их обработке в электромагнитном поле СВЧ//[Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук](#). 1994. № 3. С. 21-23.
5. Вендин С.В. Высокочастотный нагрев в технологии обработки семян зерновых// Техника в сельском хозяйстве. -1994.-№ 3.-С.18-19.
6. Вендин С.В. Интегральная оценка температурного действия СВЧ обработки семян//Техника в сельском хозяйстве. 1995. № 3. С. 31.
7. Вендин С.В. Регрессионный анализ влияния удельной СВЧ мощности и экспозиции, скорости и конечной температуры нагрева на предпосевную обработку семян пшеницы//Инновации в АПК: проблемы и перспективы. Белгород, Изд-во Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2015. № 2 (6). С. 9-13.
8. Карташов Э.М. Аналитические методы в теории теплопроводности твердых тел: Учеб. Пособие.- Изд. 3-е, перераб. и доп. — М.: Высшая школа, 2001. — 550 с.: ил. — ISBN 5-06-004091-7
9. Вендин С.В. Теория и математические методы анализа тепловых процессов при СВЧ обработке семян. Монография.- М.: ЦКБ «Бибком», 2016. – 143 с. ISBN-online 978-5-905563-56-0.
10. Вендин С.В., Щербинин И.В. К решению задач нестационарной теплопроводности в слоистых средах/ Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. Белгород.: 2016, №3.- С.96-99
11. Вендин С.В. К решению некоторых краевых задач нестационарной теплопроводности в слоистых средах методом разделения переменных/ Сборник научных статей Первых Международных Лыковских научных чтений, посвящённых 105-летию академика А.В. Лыкова «Актуальные проблемы сушки и термовлажностной обработки материалов в различных отраслях промышленности и агропромышленном комплексе». Москва, 2015. С. 78-80.
12. [Вендин С.В.](#) К расчету нестационарной теплопроводности в многослойных объектах при граничных условиях третьего рода//[ИФЖ](#), 1993.-Т.65, №2.-С.249-251.
13. Vendin S.V. CALCULATION OF NONSTATIONARY HEAT CONDUCTION IN MULTILAYER OBJECTS WITH BOUNDARY CONDITIONS OF THE THIRD KIND//Journal of Engineering Physics and Thermophysics. 1993. Т.65, №2. С.823.
14. Vendin S.V. TO THE CALCULATION OF NONSTATIONARY HEAT CONDUCTION IN MULTILAYER OBJECTS UNDER THIRD-KIND BOUNDARY CONDITIONS//Инженерно-физический журнал. 1993. Т. 65. № 8. С. 249-251.
15. [S. V. Vendin](#). Calculation of nonstationary heat conduction in multilayer objects with boundary conditions of the third kind, Inzh.-Fiz. Zh., 65, No. 2, 249-251 (1993); English translation: [J. Eng. Phys. Thermophys.](#), 65, No. 2, 823-825 (1993)

УДК 636.2.034: 631.3

В.Ф. Ужик, П.Ю. Кокарев

ЩАДЯЩЕЕ ДОЕНИЕ КОРОВ ВЫЖИМАЮЩИМ ДОИЛЬНЫМ АППАРАТОМ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Основная причина возникновения мастита вымени у животных - высокое вакуумметрическое давление в доильном стакане. Возможность его устранения – применение технического устройства, выжимающего молоко из соска. Выжимающий принцип работы доильных стаканов в наибольшей степени приближен к естественному процессу извлечения молока. При использовании

определенных режимов доения можно получить максимальный эффект молокоотдачи, тем самым обеспечив полное выдаивание и развитие вымени [1...3].

Заключения многих ученых, изучающих процесс доения коров, сводятся к тому, что для эффективного извлечения молока требуется волнообразное воздействие на сосок, способствующее как выдавливанию молока через сфинктер, так и возбуждению рефлекса молокоотдачи. Исследованиями установлено, что теленок при высасывании молока из соска использует меньшее вакуумметрическое давление, чем применяемое в современных доильных аппаратах, причем значительную роль играет массажное волнообразное движение языка. Основываясь на результатах исследований сосательного аппарата теленка можно утверждать, что в качестве деформатора соска можно использовать ролик. Перекатыванием ролика вдоль оси сосковой трубки можно имитировать волнообразное движение языка теленка во время сосания соска вымени коровы.

В разработанной нами конструкции выжимающего доильного стакана заданную траекторию движения роликов обеспечивают две пары направляющих, симметрично расположенных на противоположных стенках корпуса стакана [4...6]. Форма пазов направляющих, в которые вставлены оси выжимающих роликов, имеет смещенные центры радиусов скруглений выступов внутренней и наружной поверхностей пазов. Это необходимо для изменения направления движения осей роликов при смене такта. Перемещение роликов вдоль сосковой трубки осуществляется под воздействием пневмоцилиндра, расположенного на дне стакана и соединенного тягами с осями роликов деформатора. Движение его поршня происходит за счет разности вакуумметрического давления в корпусе стакана и давления, поступающего от пульсатора [4...6, 11].

Математическим моделированием рабочего процесса выжимающего доильного стакана, а также в ходе экспериментов определены основные характеристики выжимающего механизма, необходимые усилия воздействия для преодоления сопротивления сосковой трубки и соска [7...10]. Определено вакуумметрическое давление в полости пневмоцилиндра, необходимое для обеспечения требуемого времени доения, а также выполнен подбор пульсатора, определяющего время такта выжимания [11]. Подтверждена адекватность математических и эмпирических моделей работы силового механизма.

Производственные испытания показали эффективность применения доильных аппаратов выжимающего действия. Пять доильных аппаратов в течение трех месяцев не вызвали воспаления вымени при сохранении надоев, а в некоторых случаях и превышающих надои при использовании типовых отсасывающих аппаратов.

Литература

1. Капустин И.В. и др. Манипулятор доильной установки // Сельский механизатор, №1, 2015. – с. 27, с. 40.
2. Краснов И. Н. Доильные аппараты. Ростов: Изд. Рост. Ун – та, 1974. – 127 с.
3. Любин Н.А. Физиология лактации. Физиологические основы машинного доения коров. – Ульяновск.: УГСХА, 2004. –62 с.
4. Патент № 2571796 RU C1 МПК A01F 5/00 Доильный аппарат Ужик В.Ф., Ужик О.В., Кокарев П.Ю., Фурсенко А.А., Клесов Д.Н. (RU). – № [2014135943/13](#). Заявлено 02.09.2014; Опубли. 20.12.2015, Бюл. №35.

5. Патент №2531908 RU, C2, МПК А01J 5/00 Доильный стакан выжимающего принципа действия /Ужик В.Ф., Кокарев П.Ю. (RU). – №2012129607/13. Заявлено 12.07.2012; Оpubл. 27.10.2014, Бюл. №30.

6. Ужик В.Ф., Кокарев П.Ю. К расчету параметров исполнительного механизма доильного аппарата выжимающего принципа действия / В.Ф. Ужик, П.Ю. Кокарев // Материалы конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства». XVII Международная научно-производственная конференция. Издательство Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина. - Белгород, 2013. - С. 182.

7. Ужик В.Ф., Кокарев П.Ю. Выжимающий доильный аппарат для коров // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. - 2013. - № 3 (11). - С. 67-70.

8. Ужик В.Ф., Кокарев П.Ю. Конструкция доильного стакана выжимающего принципа действия / В.Ф. Ужик, П.Ю. Кокарев // Научное обозрение. -2014. - N.8. - С. 40-42. - Библиогр. 10 назв.

9. Ужик В.Ф., Кокарев П.Ю., Пигорев И.Я. Обоснование параметров выжимающего доильного стакана / В.Ф. Ужик, П.Ю. Кокарев, И.Я. Пигорев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. - № 7. - С. 75-77.

10. Ужик В.Ф. Обоснование конструктивно-режимных параметров пульсатора адаптивного доильного аппарата / В.Ф. Ужик, О.В. Ужик, О.А. Чехунов, Д.Н. Клёсов, В.А. Шахов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. №6(56). С. 88-90.

11. Ужик В.Ф., Чехунов О.А., Ужик О.В., Кокарев П.Ю., Клёсов Д.Н. Пульсатор адаптивного доильного аппарата / В.Ф. Ужик, О.А. Чехунов, О.В. Ужик, П.Ю. Кокарев, Д.Н. Клёсов // Сельский механизатор. – 2014.- №12. – с. 26-27.

УДК 51.74

В.А. Ломазов

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ НЕОДНОРОДНЫХ ТЕРМОУПРУГИХ СТЕРЖНЕВЫХ СИСТЕМ

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

С точки зрения прикладных проблем неразрушающего контроля изделий (например, [1]) значительный интерес вызывают модели диагностики элементов конструкций. В рамках общей модели диагностики [2] модели элементов конструкций являются подмоделями, описывающими форму исследуемых тел, в которых (за счет малости одних линейных размеров по сравнению с другими) может быть понижена общая размерность модели.

Внутренняя сила (нормальное напряжение σ) при статическом растяжении однородного стержня (с постоянным сечением F) в соответствии с уравнениями равновесия вычисляются по формуле $\sigma = P/F$, $\sigma, P, F - const$, что делает удобным введения понятия внутренней силы (усилия): $N = F \sigma$ [3].

Поскольку для упругого материала относительное удлинение $e = \sigma/E$ (E^* – модуль упругости), то $e = N / (E^*F)$. Здесь $e = \frac{\partial}{\partial \eta} u$, η – расстояние от торца стержня, $0 \leq \eta \leq l$, l – длина стержня. Обозначив $E = E^*F$ нетрудно (перейдя к случаю, когда $E = E(\eta)$, и стержень находится под воздействием растягиваю-

шей распределенной силы $f(\eta, t)$) получить уравнение, описывающее распространение продольных упругих волн в неоднородном стержне

$$\rho \ddot{u} - \frac{\partial}{\partial \eta} \left(E \frac{\partial}{\partial \eta} u \right) = f$$

В случае термоупругости аналогичным образом могут быть получены уравнения описывающие распространение термоупругих волн

$$C_v \dot{\theta} - \frac{\partial}{\partial \eta} \left(K \frac{\partial}{\partial \eta} \theta \right) = f_0, \quad \rho \ddot{u} - \frac{\partial}{\partial \eta} \left(E \frac{\partial}{\partial \eta} u - \beta \theta \right) = f_1 \quad (0 \leq \eta \leq L)$$

При этом предполагаются выполненными начальными условия при $t = t_0$

$$\theta(\eta, t_0) = \varphi_0(\eta), \quad u(\eta, t_0) = \varphi_1(\eta), \quad \dot{u}(\eta, 0) = \psi_1(\eta)$$

и граничными условиями на левом (граничные условия 2-го рода)

$$\left\{ K \frac{\partial}{\partial \eta} \theta \right\} (0, t) = p_0, \quad \left\{ E \frac{\partial}{\partial \eta} u \right\} (0, t) = p_1$$

и правом (граничные условия 3-го рода) концах стержня

$$\left\{ \alpha_0 \theta + \gamma_0 \frac{\partial}{\partial \eta} \theta \right\} (l, t) = \zeta_0(t), \quad \left\{ \alpha_1 \theta + \gamma_1 \frac{\partial}{\partial \eta} u \right\} (l, t) = \zeta_1(t)$$

Граничные условия на левом конце стержня соответствуют заданию усилия и теплового потока, а граничные условия на правом конце – условиям теплообмена Ньютона и упругой реакции.

В качестве информации диагностики, полученной в результате измерений, используются граничные значения

$$\theta(0, t) = \chi_0(t), \quad u(0, t) = \chi(t)$$

Входящие в данные соотношения искомые термомеханические характеристики стержня удельная теплоемкость C_v , коэффициент теплопроводности K , плотность ρ , коэффициент объемного теплового расширения β , также как и модуль E пересчитываются через соответствующие характеристики материала и площадь сечения стержня F , которая, вообще говоря, может быть переменной $F = F(\eta)$. При этом для упрощения записи сохраняются те же обозначения, что и для характеристик материала [4].

В рамках линеаризации задачи диагностики будем использовать предположение о слабой неоднородности термомеханических характеристик стержня:

$$\{C_v, \rho, K, \beta, E\} - \{C_v, \rho, K, \beta, E\}^0 / c^1 \sim \varepsilon \{C_v, \rho, K, \beta, E\}^0, \quad 0 < \varepsilon \ll 1,$$

где $\{C_v, \rho, K, \beta, E\}^0$ – характеристики контрольного однородного стержня. При этом слабая неоднородность стержня может быть связана как с неоднородностью материала стержня, так и с его «разнотолщинностью» ($F = F(\eta)$) или с обеими причинами. Будем полагать также, что величины γ_0, γ_1 входящие в граничные условия на правом конце стержня также имеют порядок малости ε , что соответствует условиям обеспечения температуры и перемещения правого конца близким заданным функциями $\zeta_0(t)/\alpha_0, \zeta_1(t)/\alpha_1$.

Задача диагностики стержня с использованием продольных термоупругих динамических процессов (одномерное напряженное состояние) во многом аналогична задаче термоупругой диагностики полупространства при одномерной (только от пространственной координаты, связанной с расстоянием от поверх-

ности) неоднородности термомеханических характеристик (одномерное деформированное состояние), что позволяет решать рассмотренную задачу методом стационарных базовых процессов [5]. Расширением рассмотренной модели может быть учет термочувствительности (в соответствии с [6]) материала стержня, что дает дополнительные возможности по идентификации дефектов.

Литература

1. Вовченко А.И., Ломазов В.А. Автоматизация оценки и прогнозирования технического состояния железнодорожных колесных пар // Информационные системы и технологии. 2010. № 4 (61). С. 95-99.
2. Ломазов В.А. Математическое моделирование термоупругой диагностики неоднородных анизотропных тел: дисс д-ра физ.-мат. наук// Белгород: БУКЭП. 2005. 334 с.
3. Светлицкий В.А. Строительная механика машин. Механика стержней. Том 2. Динамика.– М.: Физматлит, 2009. – 384 с.
4. Ломазов В.А., Ломазова В.И. Построение математической модели при решении задач термомеханики // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2011. № 4-4. С. 1582-1584.
5. Ломазов В.А., Немировский Ю.В. Математическая модель проблемы диагностики термоупругой среды// Прикладная математика и механика. 1986. Т. 50. № 2. С. 284-292.
6. Ломазов В.А., Немировский Ю.В. Учет термочувствительности в задаче диагностики термоупругих сред// Прикладная механика и техническая физика. 2003. Т. 44. № 1 (257). С. 176-184.

УДК 631.316.022.4

А.Н. Макаренко

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КУЛЬТИВАЦИИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Для подготовки почвы под посев согласно ГОСТ 26711-89 ее необходимо измельчить на мелкие фракции, уплотнить до оптимальных значений и выровнять ее поверхность. Самой сложной и энергоемкой задачей в этом цикле работ является измельчение почвы [1].

Одним из главных недостатков существующих универсальных стрельчатых лап с плоскостными деформаторами является некачественное рыхление почвы, так как боковые грани действуют на разрыхляемый пласт однонаправлено. Интенсификация такого воздействия за счет увеличения крутизны постановки боковых плоскостей увеличивает деформационный процесс сдвига. Однако, при этом сильно изменяется энергетика и, главное, происходит травмирующее разрушение биоактивных структур почвы до пылевидных, легко эрозируемых водой и воздухом фракций.

Степень производимого лапой рыхления определяется величиной угла крошения и шириной крыла: чем меньше угол и уже крыло лапы, тем меньше рыхление почвы. Ширину крыла обычно делают уменьшающейся к концу, и она составляет как минимум 30-50 мм. Отсюда можно сделать вывод, что из-

ношенные культиваторные лапы уже недостаточно крошат почву, так как не отвечают минимально необходимым конструктивным требованиям.

Одним из направлений решения проблемы повышения качества производимого крошения во время предпосевной обработки является применение дополнительных крошащих элементов, получаемых при восстановлении наплавкой из твердых износостойких покрытий, позволяющей одновременно повысить долговечность [2].

Применение дуговой наплавки позволяет восстановить ресурс изношенных культиваторных лап до ресурса новых, повысить долговечность новых культиваторных лап, а специальные способы нанесения износостойких покрытий изменяют геометрию рабочей поверхности культиваторной лапы и улучшают характеристики рабочего органа. Такой комплексный подход в сложившихся условиях является перспективным, ресурсосберегающим направлением повышения долговечности культиваторных лап с одновременным улучшением их агротехнических и прочностных характеристик.

Литература

1. Повышение эффективности крошения почвы стрельчатой лапой и ее долговечности при формировании геометрии рабочей поверхности армирующей наплавкой [Текст] / Бондарев А.В., Борозенцев В.И., Макаренко А.Н. и др. - Москва; Белгород: ОАО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», 2015. - 149 с.

2. Макаренко А.Н. Обоснование параметров рабочих органов почвообрабатывающих машин с переменными углами рабочих поверхностей [Текст] / А.Н. Макаренко // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 0. Т. 2. № 5-3. - Воронеж: Издательство Воронежской государственной лесотехнической академии, 2014. - С. 236-240.

УДК 637.116

Е.А. Мартынов

ПЕРЕНОСНОЙ МАНИПУЛЯТОР ДЛЯ ДОЕНИЯ КОРОВ С АДАПТИВНЫМ ДОИЛЬНЫМ АППАРАТОМ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Важнейшим направлением в совершенствовании процесса доения является приспособление доильной машины к изменчивым индивидуальным параметрам животных, иными словами наличие обратной связи между биологическим объектом и машиной. Основная характеристика животного - это интенсивность молокоотдачи, поэтому доильный аппарат должен реагировать, прежде всего, на изменение этого показателя. Такой адаптивный манипулятор доения коров должен обеспечивать: автоматический контроль за интенсивностью выведения молока из вымени; автоматизация режима функционирования доильного аппарата с учётом физиологических особенностей животных; стабилизация вакуума в доильных установках и; автоматизацию выполнения машинного доения, отключения Доильного аппарата, снятия его с сосков вымени и выведения из-под коровы.

Для выявления наиболее перспективных устройств доения коров [1], был проведен анализ доильных аппаратов с управляемым режимом доения их систематизация и классификация. Следует отметить, что известные конструкции отличаются разнообразием способов воздействия на сосок. Анализ существующих конструкций позволяет указать, что наиболее перспективным может быть доильный аппарат с устройством, обеспечивающим:

- машинный додой по каждой доле вымени коров в отдельности;
- снижение вакуума до порогового значения (достаточного для удержания на соске) в доильном стакане на выдоенном соске;
- снятие доильных стаканов с вымени животного при снижении интенсивности потока молока ниже 50 мл/мин в последнем соске.

На основании полученного опыта создания адаптивных машин для доения коров, был разработан алгоритм его работы, которые и были положены в основу окончательного варианта предлагаемого нами переносного манипулятора доения коров. В конструкции предлагаемого нами переносного манипулятора для доения коров предусмотрена возможность автоматического изменения режима доения и снятия доильного аппарата с вымени животного в зависимости от интенсивности потока молока по каждой доле вымени в отдельности.

Одним из наиболее важных условий предусматривающих работоспособность переносного манипулятора для доения коров является поддержание номинального вакуумметрического давления в подсосковой камере доильного аппарата при интенсивной молокоотдаче и снижение значения вакуумметрического давления до порогового (минимального вакуумметрического давления необходимого для удержания доильного аппарата на вымени коровы) при снижении молокоотдачи по каждой доле вымени в отдельности. На выполнение этого условия влияет конструктивно-режимные параметры регулирующей трубки, значение вакуумметрическое давление в подсосковой и межстенной камерах доильного стакана, а также диаметр впускного отверстия пневмоклапанов на сосковой резине и в камере управления регулятора.

Теоретически было доказано, что конструктивно-режимные параметры регулирующей трубки доильного стакана зависят от прогиба соскового чулка в зоне регулирующей трубки под действием разности давлений; диаметр пневмоклапана на сосковом чулке зависит от времени поступления воздуха в подсосковую камеру, а также разности атмосферного давления и вакуумметрического в подсосковой и межстенной камерах доильного стакана.

Вследствие адекватности режима доения повышается молочная продуктивность коров. За 90 дней производственных испытаний животные опытной группы по молочной продуктивности превзошли коров контроля на 4,9%.

Таким образом, экспериментальный доильный аппарат обладает рядом преимуществ по сравнению с серийно выпускаемым доильным аппаратом.

Литература

1. Мартынов Е.А. Доение коров переносным адаптивным манипулятором // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. 2010. Т. 21. № 2. С. 51-56.

НАКОПИТЕЛЬ-ПЕРЕГРУЗЧИК

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Широкие перспективы для совершенствования приёмов земледелия открывают такие направления, как применение для перемещения обмолченного зерна от комбайна к транспортным средствам, исключая при этом передвижение большегрузных автотранспортных средств по полю и тем самым, не уплотняя поверхностный слой почвы, уменьшая время простоя комбайна в ожидании транспортного средства и уменьшая количество последних, специализированных машин, таких как накопитель-перегрузчик [1].

В результате анализа существующих накопителей-перегрузчиков установлено, что все они используются очень короткий период времени, что снижает срок их окупаемости. Для устранения этого недостатка нами предлагается накопитель-перегрузчик со сменными кузовами. Конструкция данной машины предполагает установку бункера-накопителя для зерновых культур (зерновые и зернобобовые, кукуруза и т.д.), корнеплодов сахарной свеклы, кузова для грубых стебельных кормов и т.д.

Накопитель-перегрузчик предназначен для сбора зерна, и транспортировки по полю и дорогам общего пользования. Основным тягачом накопителя является колесный трактор VALTRA-T 190.

Основные узлы накопителя-перегрузчика: рама, кузов, подвеска, колеса, тормозная система, опора рамы, выгрузной шнековый транспортер, продольный шнековый транспортер.

Рама сварная, состоит из двух лонжеронов, соединенных поперечинами и шестью консолей на которых приварены вилки шарниров. Подвеска прицепа балансирная безрессорная. Оси колес трубчатые, с концами, обжатыми под посадочные места подшипников ступиц колес. Колеса бездисковые, шины пневматические камерные. Запасное колесо крепится на кронштейне, приваренному к правому лонжерону рамы.

Бункер-накопитель установлен на шести кронштейнах рамы, запираемых с помощью специальных фиксаторов. Бункер состоит из основания с приваренными к ней передним, боковыми и задним бортами. В передней части бункера размещен шнековый выгрузной транспортер. Днище бункера состоит из продольных шнековых транспортеров. Привод выгрузного шнека и продольных шнековых транспортеров осуществляется от гидравлического мотора [2].

Использование такой машины позволит существенно сократить число проходов ходовых систем по одному и тому же месту поля, повысить производительность комбайнов, снизить энергетические затраты и материалоёмкость процесса.

Литература

1. Мачкарин, А.В. Повышение эффективности выращивания зерновых с разработкой и

обоснованием оптимальных параметров сеялки прямого посева [Текст]: дисс.... канд. техн. наук. Мич. гос. аграрный университет, Мичуринск – Научоград РФ, 2009.

2. Мачкарин, А.В. Повышение эффективности выращивания зерновых с разработкой и обоснованием оптимальных параметров сеялки прямого посева: [Текст] Автореф. дис. канд. техн. наук. - Мичуринск – Научоград РФ, 2009. - 18 с.

УДК 631.316.022.2

Рыжков А.В.

НОВАЯ СТОЙКА ГЛУБОКОРЫХЛИТЕЛЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Технические культуры в севообороте, особенно те, которые имеют хорошо развитые стержневые корни - рапс, сахарная свекла и кукуруза - требуют большого внимания. На плохую подготовку почвы и неправильное обращение с предшественником они реагируют очень чувствительно со значительными колебаниями урожайности [1,2]. Учитывая их особенности, наряду с потребностью в экономии энергоресурсов и сохранением целостности окружающей среды в аграрном производстве все большее значение приобретают альтернативные технологии хозяйствования, одно из ведущих мест среди которых принадлежит биологизации земледелия. Основная обработка почвы при возделывании технических культур имеет наиважнейшее значение. Отказ от оборота пласта в биотехнологическом земледелии поставил новые задачи к основной обработке почвы [3,4]. Чтобы способствовать развитию корневой системы, особенно технических культур, нужно повышать пористость почвы без смешивания слоев, во избежание разрушения структуры. Существующие стойки и лапы глубокорыхлителей поднимают почву по косой или спрессовывают ее горизонтально. При этом после прохода известных орудий безотвальной обработки почвы поверхность перестает быть однородной, и образуются неровности в виде холмов почвы.

Технология обработки почвы фирмы Агрисем заключается в образовании в почве складки и ее перемещения в виде волны. Мы предлагаем стойку со смещенным режущим элементом. При работе стойки данной конструкции, центр силы поднятия располагается под центром силы тяжести требующей рыхления почвенной массы. Это выравнивание сил и сопротивлений оптимизирует мощность, необходимую для поднятия почвенной массы. Стойка лапы не прямая, а отклонена на 10° для облегчения поднятия и исключения деформации. Подобно ковшу со скошенными стенками для облегчения вываливания содержимого, лапа поднимает почву без смешивания слоев [5].

Предлагаемая лапа может сохранять полностью нетронутым растительный покров, при установке перед стойкой режущего диска, и может обрабатывать почву с травой на поверхности. Лапа позволяет разрыхлять почву, не разрушая ее структуру [6].

При работе лапы происходит сгибание почвы как хрупкого вещества, и образуются трещины. Это можно сравнить со сгибанием сварочного электрода, когда покрытие растрескивается. Поднятие пласта происходит без риска разрушения нижних слоев. Слой почвы опускается обратно без смешивания, структура сохраняется, обеспечивая капиллярность и не препятствуя росту корней технических культур.

Литература

1. Булавин С.А. Комплексы машин для возделывания и уборки сахарной свеклы в условиях биологизации земледелия Белгородской области / С.А. Булавин, В.Н. Любин, А.В. Рыжков // Сельскохозяйственные машины и технологии. - 2013.- №6.- С. 29-31.
2. Булавин С.А. Сельскохозяйственная техника Белогорья. / С.А. Булавин, В.Н. Любин, А.В. Мачкарин и др. // Сельскохозяйственные машины и технологии. - 2010.- №1.- С. 39-42.
3. Рязанов В.М. Ресурсосберегающая технология и система машин для производства культур с элементами биологизации / В.М. Рязанов, С.А. Булавин, Д.В. Быков и др. // Сельскохозяйственные машины и технологии. - 2008. - №2 (3) март-апрель.- С. 19-21.
4. Рязанов В.М. Региональные сельскохозяйственные машины (результаты испытаний) / В.М. Рязанов, С.А. Булавин, В.Н. Любин и др. - Белгород: Издательство БелГСХА, - 2007, 440 с.
5. Коршиков А.В. Разработка стойки глубокорыхлителя со смещенным режущим элементом / А.В. Коршиков, А.В. Рыжков // Тез. докл. межд. студенческой науч.-практ. конфер. – Белгород: Издательство Белгородского ГАУ 2014. - С. 185.
6. Булавин С.А. Результаты испытания сеялки прямого посева / С.А. Булавин, А.В. Мачкарин, А.В. Рыжков // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета.- 2015.- №1.- С.119-125.

УДК 631.363:636.086.5

Ю.В. Саенко, В.А. Страхов

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ ПРОРАЩИВАНИЯ ЗЕРНА НА ВИТАМИННЫЙ КОРМ СВИНЬЯМ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Современное свиноводство предполагает выращивание высокопродуктивных животных и обеспечение их полноценными кормами, содержащими все необходимые вещества [3]. Повысить витаминную ценность кормов можно путём добавления витаминной травяной муки. Но в настоящее время производством витаминную муку не производят из-за высокой стоимости энергоресурсов. Поэтому простым и доступным способом повышения содержания в кормах витаминов является выдача кормовых смесей с добавлением пророщенного зерна ячменя [3, 4]. Однако надо отметить, что пророщенное зерно имеет высокую влажность. Следовательно, для сохранения питательных свойств пророщенного зерна на длительный промежуток времени, необходимо провести его сушку, измельчение и добавление в комбикорм. Наиболее полная технология получения и использования пророщенного зерна предусматривает цепочку операций, включая проращивание зерна на ленте конвейера, сушку и измельчение

пророщенного высушенного зерна, смешивание продукта с комбикормом, а также витаминной добавки и комбикорма с водой. Эффективность производства витаминных кормовых добавок можно повысить, если использовать положительные эффекты СВЧ воздействия на различных стадиях производства. Согласно общей технологии, перед проращиванием зерно пшеницы или ячменя проходит предварительную подготовку. В этом случае можно провести операцию предпосевной СВЧ обработки семян с целью стимулирования роста и обеззараживания [1, 2]. Положительные результаты предпосевной обработки зерновых культур подтверждаются рядом научных исследований.

С целью совершенствования технологии предлагается конвейер для проращивания зерна на витаминный корм животным и птице. Конвейер позволит повысить эффективность проращивания зерна, за счёт предварительной электромагнитной обработки, обеспечивающей дезинфекцию и стимуляцию прорастания зерна, а также поточность процесса проращивания зерна [2, 5, 6].

Технологическая схема конвейера для проращивания зерна, который выполнен из источника электромагнитной энергии, соединенного с излучателем. Излучатель установлен внутри камеры над диэлектрическим транспортёром. Камера в поперечном разрезе выполнена прямоугольного сечения. Диэлектрический транспортёр установлен внутри камеры. Диэлектрический транспортёр выполнен для обработки на нём слоя зерна. Толщина ветви диэлектрического транспортёра выбрана с учётом длины волны. Ниже дозирующей заслонки установлена система заградительных волноводов.

Конвейер для проращивания зерна работает следующим образом. В загрузочный бункер подают зерно, с помощью дозирующей заслонки зерно из загрузочного бункера подают в систему заградительных волноводов. Вибратор передает вибрации системе заградительных волноводов и зерно подают на загрузочную часть диэлектрического транспортёра. С помощью привода перемещают диэлектрический транспортёр и зерно подают к регулировочной пластине. Зерно подают в зазор между диэлектрическим транспортёром и регулировочной пластиной. Затем установленный слой зерна подают под излучатель.

Можно сделать выводы: производство витаминных кормовых добавок на основе пророщенного зерна является актуальной задачей для современного животноводства, предложенная конструкция конвейера для проращивания зерна обеспечивает поточность процесса проращивания зерна, а также дезинфекцию и стимуляцию за счёт предварительной электромагнитной обработки зерна.

Литература

1. Пат. 2558219 Российская Федерация, А01К5/00 (2006.01). Технологическая линия для проращивания и введения в комбикорм пророщенного зерна / Булавин С.А., Саенко Ю.В., Макаренко А.Н., Ивченко А.Н., Юдин А.И., Федорчук Е.Г.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО Белгородская ГСХА имени В.Я. Горина. - № 2014103764/13; заявл. 02.04.2014; опубл. 27.07.2015, Бюл. № 21. - 11 с.
2. Пат. 1787346 А1, 5 А01С1/00. Устройство для СВЧ-обработки семян / И.Ф. Бородин, С.В. Вендин, А.А. Бабенко – 4798331/15; Заявлено 02.02.1990; Опубл. 15.01.1993.
3. Походня Г.С. Эффективность откорма свиней с использованием проращенного зерна ячменя в их рационах / Г.С. Походня, С.А. Булавин, Ю.В. Саенко, Н.Н. Швецов, Н.В.

Кондобаров, Е.А. Ульянич // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - №9. - С. 53-55.

4. Саенко, Ю.В. Новое в технологии приготовления проращивания зерна / Ю.В. Саенко, С.В. Саенко// Вестник всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. - 2010. - Том 21, выпуск 3. - С. 50-54.

5. Саенко, Ю.В. Конвейер для проращивания зерна [Текст]/ С.А. Булавин, Ю.В. Саенко// Инновационные пути развития АПК на современном этапе Материалы XVI международной научно-производственной конференции 14-16 мая. - Белгород, 2012. - С. 148.

6. Саенко Ю.В. Анализ агрегатов для проращивания зерна [Текст] / С.А. Булавин, Ю.В. Саенко, В.А. Немыкин, Л.П. Швец// Современные проблемы инновационного развития агроинженерии» Материалы международной научно-практической конференции 20-21 ноября. - Белгород, 2012. - С. 53-59.

УДК 621.86

Н.Ф. Скурятин, А.А. Беликов

ПОДСТАВКА К КОЛЁСНОМУ ТРАКТОРУ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

Одним из важных элементов технической эксплуатации сельскохозяйственной техники является её хранение. Различают три вида хранения - межсменное, кратковременное и длительное. На межсменное хранение ставят машины, перерыв использования которых составляет до 10 дней, на кратковременное - при продолжительности нерабочего периода от 10 до 2 месяцев и на длительное - при перерыве в использовании более 2 месяцев. При длительном хранении сельскохозяйственной техники обязательным элементом технологии является постановка её на подставки. С этой целью традиционно применяют домкраты, упоры различной конструкции. На кафедре технического сервиса в АПК разработали подставки к сеялке [1], почвообрабатывающим машинам, прицепах [2], позволяющие без затрат ручного труда разгрузить ходовую часть машины, путём перемещения её трактором вперёд. Кроме этого известно техническое решение [3] установки трактора на подставку смонтированную на нём. Она состоит из дугообразных кронштейнов с возможностью крепления к передней оси, втулки с размещёнными в них выдвижных передних упоров, соединённых с втулками и фиксаторами. Кронштейны с возможностью крепления к задней оси трактора, к задним концам которых в вертикальном направлении закреплены втулки упоров, куда с возможностью выдвижения помещены задние упоры, причём с втулкой они соединены фиксаторами.

Подставка к колёсному трактору работает следующим образом: в начальный момент постановки колёсного трактора на подставки осуществляют расфиксацию передних стоек и втулки передней стойки. Перекачивают трактор вперёд на расстояние, позволяющее осуществить поворот втулки передней стойки относительно шарнира до контакта её с кронштейнами. Затем проводят расфиксацию продольных тяг трактора и удлинителей. Далее задние концы удлинителей тяг опускают вниз до контакта с опорной поверхностью и фиксируют их. Затем посредством гидросистемы трактора опускают вниз продольные

тяги, в результате этого заднюю часть трактора поднимают вверх, осуществляют расфиксацию задних втулок, жёстко прикрепленных в вертикальном направлении к задним концам кронштейнов, с задними упорами, путем выемки из отверстий фиксаторов. Упоры выдвигают вниз до соприкосновения их нижних концов с опорной поверхностью. Это устройство громоздко, требует значительные затраты времени на монтаж и саму операцию постановки трактора на хранение. Возникает вопрос, а как поставить трактор на подставки с минимальными затратами ручного труда и риска травмирования оператора? В связи с этим разработана подставка к колёсному трактору, которая состоит из фланца, жёстко закреплённого на диске ведущего колеса трактора, причём к центральной части фланца соосно полуоси трактора жёстко закреплён вал со шлицевым концом, на который установлена втулка шлицевая. К втулке, в секторе меньшем 90° , жёстко прикреплены спицы, причём задние и передние спицы выполнены равными величине радиуса ведущего колеса трактора, а к концам спиц жёстко прикреплена пластина выпуклой формы, причём к заднему концу пластины прикреплён гибкий элемент с упором.

Подставка к колёсному трактору работает следующим образом: в начальный момент трактор перемещают за счет вращения ведущих колёс. Затем крутящий момент от двигателя передают через фланец, жёстко прикреплённый к ободу ведущего колеса трактора, к центральной части которого соосно полуоси трактора жёстко закреплён вал со шлицевым концом, на котором установлена втулка шлицевая. При этом к втулке шлицевой жёстко прикреплены спицы, причём задние и передние спицы выполнены равными величине радиуса ведущего колеса трактора, а последующие спицы от задней и передней выполнены длиной большей предыдущей. В результате этого движение трактора осуществляют на пластинах выпуклой формы, в момент, когда спицы наибольшей длины перемещают в вертикальное (нижние) положение, движение трактора прекращают. Затем упор, прикреплённый посредством гибкого элемента к заднему концу пластины выпуклой формы, устанавливают под заднюю часть пластины выпуклой формы. При снятии колёсного трактора с хранения трактор перемещают вперёд на величину, достаточную для того, чтобы его колёса коснулись опорной поверхности, далее снимают втулку шлицевую с вала со шлицевым концом, затем устройство сдают на склад для хранения. Фланец с жёстко прикреплённым валом со шлицевым концом снимать с дисков колес трактора не рекомендуется.

Применение подставки к колёсному трактору позволит значительно сократить затраты труда и время постановки его на длительное хранение, исключить риск травмирования персонала и продлить срок службы резины.

Литература

1. Патент № 157304 России. Подставка для длительного хранения тракторного прицепа [Текст] / Н. Ф. Скурятин, С. В. Соловьёв, А. С. Бытяк (Россия). По заявке № 2015126613/13 от 02.07.2015 г. Опубл. 27.11.2015 г.

Экономика

УДК 005.951.96

В.Л. Аничин, Ф.А. Дьяков

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ТРУДА ПЕРСОНАЛА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Организационно-экономический механизм управления производительностью труда персонала – это совокупность принципов, методов и функций управления, подчиненных достижению поставленной цели в интересах собственников и работников предприятия.

Важную роль в организационно-экономическом механизме играют принципы управления. Гаррингтон Эмерсон (1853-1931) в книге «Двенадцать принципов производительности» (1912) показал, что в основе системы управления персоналом, формирующей эффективную организацию труда, лежат следующие 12 принципов.

Принципы, касающиеся выбора стратегии: 1) точно поставленные идеалы и цели; 2) здравый смысл.

Принципы, обеспечивающие реализацию стратегических установок в процессе оперативного управления: 3) компетентная консультация; 4) дисциплина; 5) справедливое отношение к персоналу.

Принципы учета, контроля и координации действий: 6) быстрый, надежный, полный, точный и постоянный учет; 7) диспетчирование.

Принципы коррекции организационных установок на базе нормирования и улучшения условий труда: 8) нормы и расписания; 9) нормализация условий; 10) нормирование операций; 11) надлежаще формализованные стандартные инструкции. 12) принцип стимулирования - вознаграждение за производительность [2].

Среди методов управления производительностью труда ключевое значение имеют обоснование критериев и принятие управленческих решений на основе разработанных критериев.

Исходя из сформулированной цели управления производительностью труда, критерием для принятия управленческих решений должен служить максимум дохода колхоза (оплата труда колхозников плюс прибыль).

Предлагаемый организационно-экономический механизм управления производительностью труда представлен на рис. 3.1.

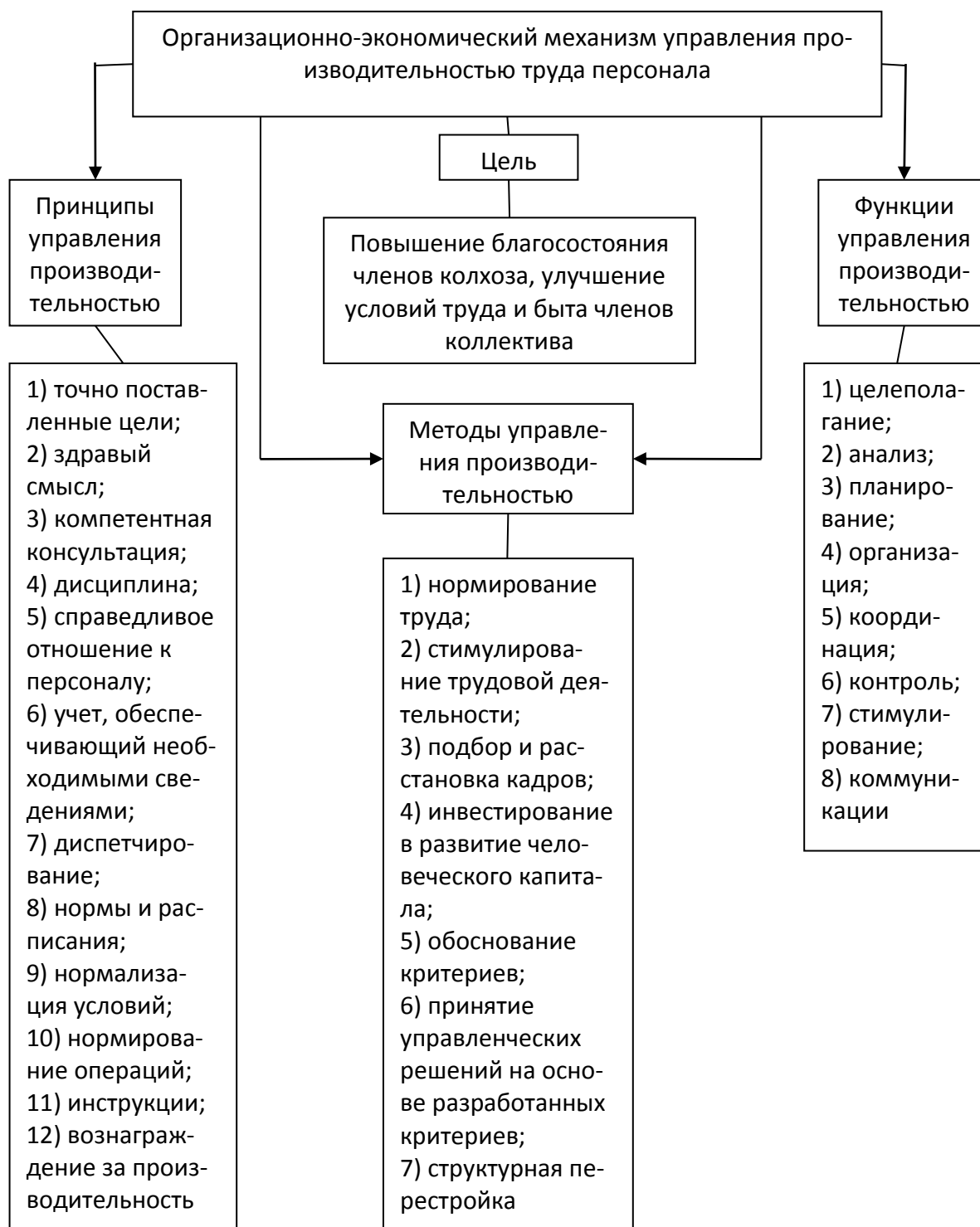


Рисунок 1 – Организационно-экономический механизм управления производительностью труда персонала

Важным элементом организационно-экономического механизма является нормирование труда.

В соответствии со статьей 160 ТК РФ, нормы труда – нормы выработки, времени, нормативы численности и другие нормы – устанавливаются в соответствии с достигнутым уровнем техники, технологии, организации производства и труда [3].

Успешное внедрение технически обоснованных норм в производство в годы централизованного управления экономикой зависело от организации работы нормировочных пунктов. В различных зонах страны действовали зональные нормировочные пункты, зональные нормативно-исследовательские станции и лаборатории. В колхозах и совхозах были выделены отдельные нормировщики. В совхозах со среднегодовой численностью рабочих свыше 300 человек была введена должность инженера по техническому нормированию [1].

Производительность труда измеряется отношением количества выпускаемой продукции и количества труда. Индивидуальная производительность труда работника (выработка) зависит от обеспеченности предметами и средствами труда, способности к труду, заинтересованности, скоординированности действий с другими участниками производственного процесса.

Производительность труда в конкретных условиях места и времени всегда ограничена индивидуальными, техническими, организационными и финансовыми возможностями. Существует оптимальный уровень производительности труда, превышение которого влечет чрезмерные издержки на оснащение рабочих мест, стимулирующие выплаты и т.д., а недостижение влечет недополучение выручки в размерах, превышающих экономию на затратах.

Управление производительностью труда представляет собой деятельность по управлению производством, в которой на первый план выдвигаются особенности трудовых процессов и методы их регулирования.

Литература

1. Овчинникова О.Ф., Чурилова К.С. Содержание нормирования труда в современных условиях // Дальневосточный аграрный вестник. 2016. №2 (38).
2. Романенко И.В. Управление персоналом // Экономика. Бизнес. Право. 2015. № 7-8 (12). С. 4-43.
3. Трудовой кодекс Российской Федерации.

УДК 338.431.4

Ю.А. Китаёв

ОПТИМИЗАЦИЯ СООТНОШЕНИЯ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

На современном этапе развития аграрной экономики оптимизация производственного процесса возможна только при условии соблюдения принципов многообразия форм собственности и организаций с/х производства, а также соблюдение их пропорций. Одним из индикаторов такой пропорции может стать так называемое «золотое сечение», которое известно человечеству более 25 веков. В настоящее время это правило описывается математическим методом Фибоначчи, в соответствии с которым количественное соотношение между двумя подсистемами должно находиться в пропорции 0,62:0,32 (или 1,62:1,00).

Следовательно, возникает вопрос, какой показатель может стать критерием для определения пропорции между формами хозяйствования. Число сельхозтоваропроизводителей, участвующих в экономическом процессе не может стать критерием по той причине, что означенные товаропроизводители имеют несоизмеримые размеры. Поэтому единственно возможным критерием для оценки соотношения крупных и малых форм хозяйствования на территории Белгородской области может стать только объем валовой продукции, произведенной различными категориями организационно-правовых форм [1]. По данным департамента агропромышленного комплекса в 2015 году хозяйствами всех категорий было произведено валовой продукции 58177,3 млн. руб., в том числе крупными сельскохозяйственными организациями 41711,2 млн. руб. В то время как крестьянским (фермерскими) хозяйствами и хозяйствами населения было произведено 2123,7 млн. руб. и 14342,4 млн. руб. соответственно. Таким образом, соотношение составило 0,81:0,32 (или 2,53:1,00). Данная пропорция позволяет говорить о том, что имеется значительный дисбаланс организационно-правовых форм в агропромышленном комплексе. Это в первую очередь говорит о том, что необходимо развивать сектор малого бизнеса, но с учетом особенностей современных требований к агропромышленному комплексу [3].

Мировой опыт развития аграрной экономики показывает, что значительную часть в структуре экономики отрасли должны занимать специализированные интегрированные формирования, которые имеют возможность достижения максимальной производительности труда в процессе производства основных видов сельскохозяйственной продукции. Рост производительности труда в холдинговых формированиях достигается. Прежде всего за счет использования позитивного проявления эффекта масштаба производства, внедрения инновационных технологий, рациональной диверсификации ассортимента продукции. Таким образом, крупные специализированные предприятия могут стать основой обеспечения продовольственной безопасности региона. При этом малые формы хозяйствования должны занять нишу, где деятельность крупных интегрированных формирований нецелесообразна по ряду причин, а именно особенностей специфики производства и сложности управления. В отдельных подотраслях агропромышленного комплекса порой нецелесообразно создание даже хозяйственных обществ, что дает возможность крестьянским (фермерским) хозяйствам освоить, такие сферы деятельности, как, например, плодоводство, цветоводство, овощеводство и т.д. Это дает возможность частично разрешить вопрос занятости населения на селе, с учетом того, что проживание в городе всегда будет меньше привлекательнее, чем в сельской местности [2]. Кроме того, стоит отдельно обратить внимание на личные подсобные хозяйства, которые являются достаточно серьезным источником получения дохода для сельских жителей. Личные подсобные хозяйства производят значительное количество отдельных видов сельскохозяйственной продукции, следовательно. Перед ними открывается возможность производства экологичных (натуральных) продуктов, спрос на которые в мире в настоящее время стремительно развивается.

Текущий анализ аграрного производства области позволяет сделать вывод, что представленные группы производителей (крупные интегрированные формирования и малые формы хозяйствования) находятся на различных стадиях развития. Не смотря на это, широко применяемые научные подходы к их поддержке, стимулирование создания кооперативных формирований и союзов, совершенствование институциональной составляющей, организации рынка их продукции позволят достигнуть положительного синергического эффекта. Который заключается в том, что эффект от совместной деятельности самостоятельных элементов системы позволяет достигнуть больший эффект, чем сумма эффектов каждого из элементов, действующего автономно [4].

Согласно теории жизненного цикла, интегрированные структуры (продвинутые) в настоящее время переходят в стадию развития. За прошедшие годы их уровень механизации значительно вырос, внедрены современные интенсивные технологии, инвестиции значительны. Но эффект от вложенных инвестиций еще не велик. Поэтому, на данном этапе, интегрированным предприятиям (продвинутым) необходимо:

- сконцентрировать усилия на качественном развитии, не за счет дальнейшего территориального роста и увеличения инвестиций, а посредством совершенствования технологий, снижения издержек и улучшению качества продукции более четкой организации производства;

- создать высокоэффективную систему повышения квалификации и накопления знаний у работников и руководителей всех уровней и повысить заинтересованность работников в результатах своего труда;

- разработать стратегию перехода к ресурсосберегающему типу производства, уменьшение нагрузки на природные ресурсы и окружающую среду, внедрение технологий с замкнутым циклом на основе широкого распространения безотходных, экологически чистых технологий;

- развитие социальной инфраструктуры сельских территорий.

Крестьянские (фермерские) хозяйства, как и личные подсобные хозяйства (ЛПХ), а также мелкие самостоятельные сельскохозяйственные предприятия, несмотря на все принимаемые меры, находятся частично на начальном этапе, частично на стадии роста. Данные категории хозяйств должны в первую очередь ориентироваться на те виды продукции и сферы, которые, в силу особенностей региональных рынков, не будут освоены крупными формированиями. Для этого необходимо:

- перераспределение части средств, предназначенных для инвестирования стабильно функционирующих крупных интегрированных структур, в сектор малого аграрного бизнеса, т.к. они на данный момент развиваются по интенсивному пути и используют инвестиционные средства оптимальней;

- централизация и координация их деятельности;

- создание на базе аграрных университетов консультационно-информационного центра, по принципу существующих в США «Extension service», предлагающего информационные, консультационные, образовательные и методические услуги;

– создание условий для активного формирования (включая экономические и организационные) обслуживающих организаций на основе кооперации (страховых, заготовительных кооперативов, кооперативных МТС и др.) для нужд К(Ф)Х и ЛПХ.

Литература

1. Акупиян О.С. Приоритетные цели и многозадачность устойчивого развития сельских территорий / О.С. Акупиян // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2011. – № 3 (39). – С. 401-405.

2. Ечин Н.М. Проблемы развития социальной инфраструктуры сельских территорий / Н.М. Ечин, Д.П. Кравченко // Ученые записки Российской Академии предпринимательства. – 2016. – № 49. – С. 421-427.

3. Найденова Р.И. Совершенствование структуры АПК как основа устойчивого развития АПК регионов / Найденова Р.И. // Вестник Белгородского университета потребительской кооперации. – 2006. – № 2 (17). – С. 142-148.

4 Меркулова И.Н. Анализ деятельности малых форм хозяйствования и направления совершенствования сельскохозяйственной кооперации в Саратовской области / И.Н. Меркулова // В сборнике: Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы Сборник статей IX Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией И.Л. Воротникова. – 2015. – С. 173-175.

УДК 330.332:338.436.33

Т.И. Наседкина

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ: ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

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

Необходимым условием успешного развития экономики является высокая инвестиционная активность. Она достигается посредством роста объемов реализуемых инвестиционных ресурсов и наиболее эффективного их использования в приоритетных сферах материального производства и социальной сферы. Инвестиции играют важную роль, как на макро-, так и на микроуровне, они определяют будущее страны в целом, отдельного субъекта хозяйствования и являются локомотивом в развитии экономики. Инвестиции в любой экономической системе являются стратегическим фактором экономической стабильности и оживления реального сектора экономики, способствуют преодолению кризисных явлений. Активизация инвестиционных процессов закладывает предпосылки для динамичного решения производственных, экономических и социальных проблем в любой сфере экономики страны.

Вступление российской экономики в период реформирования сопровождалось стремительным сокращением капиталовложений. Если в дореформенный период ограничение объема инвестиций было связано в основном с недостаточными объемами выпуска и низким качеством инвестиционных товаров и услуг, то в начале 1990-х годов на передний план вышли финансовые факторы: ухудшение условий кредитования, резкое сокращение централизованных инвестиционных ресурсов, использование децентрализованных источников, в ос-

новном оборотных средств. Эти ограничения в существенной степени усугубили уже существовавшие негативные тенденции в производственной сфере.

Зарубежная практика и отечественный опыт рыночных преобразований позволяют сделать вывод, что «запуск» инвестиционного процесса, создающего основу для устойчивого роста отечественного производства, может и должен начаться с отраслей, ориентированных на конечный потребительский спрос, одной из которых является агропромышленный комплекс. Эффективное развитие АПК играет большую роль в экономике государства и гарантирует продовольственную независимость.

По мнению А. В. Боговиза, в последние десятилетия российское аграрное производство стало более трудоемким, менее производительным и технически оснащенным, утратило материально-технический потенциал. Это выражается в значительном износе основных фондов, применении архаичных и ресурсоемких технологий производства продукции, понижении квалификации работающих и конкурентоспособности агропродовольственной продукции. По мере роста интеграции российского аграрного сектора в глобальное хозяйство все более чувствительным становится его отставание от мировых лидеров производства продовольствия по всем составляющим научно-технического развития. Отечественное сельское хозяйство в 5 раз более энергоемкое, в 4 раза более металлоемкое, производительность труда в отрасли в 8-10 раз ниже, чем в аграрном секторе США, Канады и стран ЕС. В России ежегодно выбывают из оборота значительные площади сельскохозяйственных угодий, десятки миллионов гектаров пахотных земель не используются для сельскохозяйственного производства. Недостаточно развито инфраструктурное обеспечение агропродовольственного рынка, что становится сдерживающим фактором развития отечественного сельского хозяйства [1].

Несмотря на высокий ресурсный потенциал (2% мирового населения, 8,9% — мировых пахотных земель, 2,6% — пастбищ, 20% — мировых запасов пресной воды, 8,2% — мирового производства минеральных удобрений), аграрный сектор России продолжает оставаться в кризисном состоянии. По словам И.Г. Ушачева, неэффективное использование ресурсов не позволяет добиться продовольственной независимости страны. Одна из основных причин такого положения — сложившиеся макроэкономические условия и аграрная политика, не обеспечивающие формирование конкурентоспособного агропромышленного производства. Располагая 9% мировых сельхозугодий, аграрный сектор России производит менее 3% мировой продукции сельского хозяйства [6].

Россия — единственная страна в мире, которая имеет огромные запасы сырья для производства всех основных видов минеральных удобрений — азотных, фосфорных и калийных. Однако, как отмечают Г. С. Павлова и С. Е. Жуковина, подавляющая часть удобрений вывозится за рубеж, а внутри страны уже на протяжении 20 лет используется не более 15% произведенных удобрений. По уровню внесения минеральных удобрений на 1 га пашни Российская Федерация в 3 раза отстает от Канады, в 5 раз — от США и Индии, в 10 раз — от Китая [5].

Повсеместно сокращаются посевные площади, ежегодно на протяжении всего постсоветского периода растут площади брошенных земель. В 90-е годы прошлого века было выведено из оборота 33 млн га посевных площадей. В относительно благополучное для страны десятилетие XXI в. процесс не прекратился — площадь заброшенных земель увеличилась еще почти на 11 млн. га, причем это происходило во всех регионах страны.

Забрасываются истощенные малопродуктивные деградированные земли. Вот на таком низком уровне развития сельского хозяйства наша страна подписала в 2012 г. договор о вступлении в ВТО. При этом, по мнению Н.И. Кундиус, условия вступления ввергли отечественных сельхозтоваропроизводителей, почти не поддерживаемых государством, в неравную конкурентную борьбу с западными фермерами, щедро финансируемыми своими государствами [3].

Для развития сельского хозяйства требуется в разы увеличить субсидии на приобретение удобрений. Однако с 2013 г., по условиям ВТО, такие субсидии вообще отменены. Вместо них из федерального бюджета выделяются субсидии на 1 га сельхозугодий.

В целом переход к погектарному субсидированию следует признать правильным, так как он более понятен сельхозтоваропроизводителям. Положительным моментом является и то, что при погектарном субсидировании все хозяйства заинтересованы в эффективном использовании земель, что может предотвратить дальнейшее их выбывание из оборота. При этом все зависит от уровня государственной поддержки, а он очень мал. При средних затратах на производство сельхозкультур 6-7 тыс. руб. на 1 га посевной площади субсидии составляют менее 7% операционных затрат. Но даже эти небольшие деньги неравномерно распределены по регионам России.

Как отмечает Н.А. Борхунов, в последнее время социально-экономическая ситуация в стране претерпела существенные изменения. Теперь она формируется под воздействием таких факторов, как интеграция на Евразийском пространстве, функционирование России в ВТО, усугубление мирового продовольственного кризиса, введение санкций и обострение международных экономических отношений. С одной стороны сложившаяся ситуация может негативно отразиться на российской экономике, с другой дает уникальную возможность для развития агропромышленного комплекса, увеличения объемов производства сельскохозяйственной продукции и заполнения освободившихся ниш на продовольственном рынке страны. При этом для эффективного развития отраслей сельского хозяйства требуется оказание государственной поддержки и привлечение значительного объема инвестиций [2].

Таким образом, на объем привлеченных инвестиций большое влияние оказывает благоприятный инвестиционный климат регионов. Каждый регион России обладает своими уникальными природно-климатическими условиями, географическим и геополитическим положением, демографической ситуацией. Существуют различия в уровнях и динамике развития различных секторов экономики, степени сбалансированности бюджетов и прибыльности предприятий, доходах населения, его покупательной способности. По разным путям развива-

ются политическая и социальная ситуации, правовое обеспечение инвестиционного процесса.

Литература

1. Боговиз А. Особенности формирования и направления аграрной политики в России / А. Боговиз // АПК: экономика, управление. – 2014. - №5. – С. 21-27.
2. Борхунов Н.А. Господдержка в условиях ВТО – фактор роста сельхозпроизводства и расширения доступа населения к продуктам питания / Н.А. Борхунов, О.А Родионова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. - №8. – С. 22-25.
3. Кундиус Н.И. Перспективы реализации кластерной политики в сельских территориях на основе принципов ВТО / Н.И. Кундиус, Н.И. Пецух, Е.Ю. Домникова // Агропродовольственная политика России. – 2013. - №4. – С. 2-5.
4. Наседкина Т.И. Оценка и перспективы развития инвестиционных процессов в Белгородской области / Т.И. Наседкина, Л.И. Смурова // Экономика и предпринимательство. - 2015. - №11. - С.106-112.
5. Павлова Г. Субсидирование сельского хозяйства требует совершенствования / Г. Павлова, С. Жуковина // АПК: экономика, управление. – 2014. - №3. – С. 14-22.
6. Ушачев И. Г. Основные направления социально-экономических исследований в аграрном секторе России / И. Г. Ушачев // АПК: экономика, управление. – 2014. - №4. – С. 10-18.

Социальные и гуманитарные науки

УДК 371.14

Гордиенко И.В.

УПРАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТЬЮ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

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

Современное Российское образование находится в состоянии смены образовательной парадигмы со «знаниевой» на «деятельностную», что нашло отражение в ФГОС ВО и СПО. Целью образования является развитие личности обучающегося на основе освоения им общих и профессиональных компетенций специалиста, будущего профессионала, важнейшей из которых является исследовательская деятельность.

Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов А.С. и др. разработали «Концепцию развития исследовательской деятельности обучающихся» и определили ряд направлений внедрения исследовательской деятельности обучающихся в образовательный процесс. Исследовательскую деятельность обучающихся указанные авторы определяют как «творческий процесс совместной деятельности субъектов (педагога и учащегося) по поиску решения неизвестного, в ходе которого осуществляется трансляция между ними культурных ценностей, результатом которой является формирование мировоззрения» [1, с.126]. Среди особенностей исследовательской деятельности указанные авторы выделяют следующие: во-первых, ее конструктивно-деятельностный, а не декларативный характер, т.е. «истина должна быть обнаружена самим обучающимся через организацию своей собственной деятельности, а не доведена до него как имеющийся факт»; во-вторых, легкость «технической» развертки установки на истину применительно к индивидуальному педагогическому стилю педагога на основе личностно-ориентированного подхода к обучению и воспитанию [1, с.154].

Реализуемы в профессиональном образовании компетентностный подход рассматривается как универсальный метод исследования заданных преподавателем обучающемуся объектов, профессиональных навыков. Он предполагает отказ от односторонних, линейно-причинных и аналитических методов исследования. В компетентностном подходе основной акцент делается на формирование профессиональных навыков и умений. Он организует исследование изучаемого объекта, как систему через свои познавательные этапы и действия, которые задаются обучающемуся через систему исследовательских знаний. Обучаемый выделяет системное строение объекта и строит его как целостную картину следующим образом:

- выделяются уровни строения и функционирования исследуемого объекта;
- проводится анализ структур каждого уровня и межуровневых отношений;
- исследуется объект в единстве его внешних и внутренних связей;
- объект исследуется в его происхождении, функционировании и развитии.

Таким образом, новые знания в результате исследования отличаются от традиционных, тем что, они выступают в ориентировочной функции третьего типа обучения по отношению к решаемым задачам в конкретно-предметной области. Ориентировочные знания имеют высокую степень обобщенности, т.к. обучающимся самостоятельно выделяются внутренние системообразующие связи изученного объекта, его взаимосвязь со средой.

Исследовательская деятельность студента позволяет повысить процесс усвоения материала за счет произведенных в исследовательской деятельности полных, обобщенных, системных, осознанных функций по отношению к поставленным задачам. Появляются существенные изменения в отношении обучающихся к формам учения: предпочтение отдается планомерно организуемой исследовательской деятельности по добыванию новых знаний и их усвоению. Изменяется мотивация к учению, ведущим мотивом у них становится познавательный интерес. Конкретно-предметные знания легко усваиваются и применяются на практике, т.к. являются продуктом их собственной исследовательской деятельности.

Так как целью компетентностного подхода к обучению является повышение качества образования, то высшим проявлением качества образования является овладение студентами ссузов в образовательном процессе умениями исследовательской деятельности, способствующей формированию творческой, креативной личности востребованного нашим временем специалиста среднего звена профессионального образования.

Литература

1. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В., Обухов А.С., Фомина Л.Ф. Концепция развития исследовательской деятельности учащихся // Исследовательская деятельность школьников. – М., 2002. – С. 124-161.
2. Гальперин П.Я. Психология мышления и учение о поэтапном формировании умственных действий // Исследования мышления в советской психологии. – М.: Наука, 1966. – С. 236-277.
3. Новиков А.М. Методология учебной деятельности. – М.: Изд-во «Эгвест», 2005. – 176 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ	
Агрономия	3
Грицина В.Г., Котлярова Е.Г. ДИНАМИКА ФОРМИРОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СИМБИОТИЧЕСКОГО АППАРАТА СОИ	3
Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО АЗОТА В ЧЕРНОЗЁМЕ ТИПИЧНОМ	5
Мелентьев А.А., Ковалева Е.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАССЕЙНОВОГО ПОДХОДА В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ	8
А. М Пятых Е.В.Трунова Е.А Литовкина РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ОЗЕЛЕНЕНИЯ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	11
Ветеринария	14
И.Ю. Бочаров, И.В. Кулаченко, В.П. Кулаченко ЖИЗНЕСПОСОБНОСТЬ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ	14
Воинова А.А. К ЭТИОЛОГИИ АНЕМИИ У МЕЛКИХ ЖИВОТНЫХ	15
В. В. Дронов ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СТЕПЕНЬ РАЗВИТИЯ ДИСЭЛЕМЕНТОЗОВ У КОРОВ	17
В.В. Евдокимов АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ЯЙЦАМИ ГЕЛЬМИНТОВ	19
Н.П. Зуев, Е.А. Салашная ВЛИЯНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ ДОЗ ПРЕПАРАТОВ ТИЛОЗИНА НА ОСНОВНЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ	20
Н.П. Зуев, Н.Н. Швецов, Е.Н. Зуева, М.М. Наумов, С.Н. Зуев ВЛИЯНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ ДОЗ ПРЕПАРАТОВ ПОЛИТИЛОЗИНКАРБОКСИЛАТА НА ОСНОВНЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ	22
Р.Ф. Капустин, Н.Ю. Старченко МОРФОФИЗИОЛОГИЯ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ И ТРЕНИЯ В ОБЛАСТИ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ	24
Ковалев С.П. РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИКОТОКСИНОВ В МОЛОКЕ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ГЕПАТОЗОМ	26
А.М.Коваленко, К.С. Соколов РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА СРЕДИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ	28
С.Ю. Концевая, В.С. Бычков ФАКТОРЫ РИСКА ДЕНТАЛЬНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ У СОБАК	29
В. В. Концевенко А. В. Денисов НОВАЯ ИМОПРТОЗАМЕЩАЮЩАЯ МИНЕРАЛЬНО-СОРБЦИОННАЯ ДОБАВКА ИЗ СЫРЬЯ МЕСТНОГО ПРОИЗВОДСТВА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	31
И.В. Крамарев, В.В. Семенютин, И.А. Крамарева ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ И АНАЛИЗ ПРИЧИН ВЫБЫТИЯ СВИНОМАТОК ИЗ СТАДА В РЕТРОСПЕКТИВЕ	32
И.А. Крамарева, В.В. Семенютин АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ ПЕРЕАМИНИРОВАНИЯ В КРОВИ У СВИНОМАТОК РАЗНОГО ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ ВВЕДЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ	35
Мерзленко Р.А. МИКРОСТРУКТУРА ПЕЧЕНИ И БРЫЖЕЕЧНЫХ ЛИМФОУЗЛОВ У ПОРОСЯТ ПОД ВЛИЯНИЕМ АМИВИТА	37
Овсянников А.Г., Воинова А.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЛВИН СЕЛЕНА ПРИ	39

АНЕМИИ КРОЛИКОВ	
Ковалев С.П., Пяточенко Н. Л. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОЛИНГВИСТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ	41
Л.В. Резниченко, С.Б. Носков, Д.Л. Никонков ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ЛАРИВИТОЛА НА ОРГАНИЗМ ПОРОСЯТ	43
Л.В. Резниченко, С.Б. Носков ЗНАЧЕНИЕ КАРОТИНА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ	45
С.Б. Носков, Л.В. Резниченко ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНЫХ ДОБАВОК В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	47
С.Б. Носков, А.А. Резниченко ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КАРОФЛАВИНА ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ А-ГИПОВИТАМИНОЗА ПОРОСЯТ	49
В.Н. Скворцов, А.О. Гончарова, Т.А. Скворцова ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В БОГОРОДИЦКОМ УЕЗДЕ ТУЛЬСКОЙ ГУБЕРНИИ В КОНЦЕ XIX ВЕКА	51
Бутов В.А., Безбородов Н.В. СИМУЛЯЦИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ У КОРОВ ИММУНОМОДУЛЯТОРОМ РИБОТАН И ГИПОФИЗИНОМ ЛА ВЕЙКС	53
Е.Г. Яковлева ОЦЕНКА СПОСОБОВ ЛЕЧЕНИЯ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ ЗАО «ПЛЕМЕННОЙ ЗАВОД РАЗУМЕНСКИЙ» БЕЛГОРОДСКОГО РАЙОНА	55
Зоотехния	57
В.М. Артюх, А.В. Иванов ТОНКАЯ НАСТРОЙКА РАЦИОНА КОРМЛЕНИЯ ДОЙНЫХ КОРОВ. ЗОЛОТОЕ СЕЧЕНИЕ РАЦИОНА	57
И.А.Бойко, А.Н. Добудько, О.Е. Татьяничева АНАЛИЗ УСЛОВИЙ СОДЕРЖАНИЯ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ В УСЛОВИЯХ УНИЦ «АГРОТЕХНОПАРК» БЕЛГОРОДСКОГО ГАУ	59
Гудыменко В.И., Ноздрин А.Е. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	61
С.А. Корниенко, П.П. Корниенко, И.О.Зинченко, А.Н.Лыков, С.А.Щеблыкин, Р.С. Шепелев, Е.Н.Пономаренко, Д.В. Чуприна СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЖИВОЙ МАССЫ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА СОВВ 500 и HUBBARD F15	63
Кулаченко В.П. Столяров В.П. ТИЛЯПИЯ ЦЕННЫЙ ОБЪЕКТ АКВАКУЛЬТУРЫ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В УЗВ	64
Н.П. Салаткова, А.С. Попова ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МЯСА ПТИЦЫ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	65
Н.Н. Швецов, М.Р. Швецова, С.А.Старкова ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА ПЕРЕД СКАРМЛИВАНИЕМ	67
Н.Н. Швецов, М.Р. Швецова, С.А. Старкова ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА ПЕРЕД СКАРМЛИВАНИЕМ	67
Г.С. Походня, Т.А. Малахова, О.А. Попова, И.С. Демиденко ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СКАРМЛИВАНИЯ ИМ УГЛЯ В СУПОРОСНЫЙ ПЕРИОД	69
Инженерия	73
С.В. Вендин НЕСТАЦИОНАРНЫЙ НАГРЕВ СЛОИСТЫХ МАТЕРИАЛОВ	73

В.Ф. Ужик, П.Ю. Кокарев ЩАДЯЩЕЕ ДОЕНИЕ КОРОВ ВЫЖИМАЮЩИМ ДОИЛЬНЫМ АППАРАТОМ	74
В.А. Ломазов МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ НЕОДНОРОДНЫХ ТЕРМОУПРУГИХ СТЕРЖНЕВЫХ СИСТЕМ	76
А.Н. Макаренко ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КУЛЬТИВАЦИИ	78
Е.А. Мартынов ПЕРЕНОСНОЙ МАНИПУЛЯТОР ДЛЯ ДОЕНИЯ КОРОВ С АДАПТИВНЫМ ДОИЛЬНЫМ АППАРАТОМ	79
А.В. Мачкарин НАКОПИТЕЛЬ-ПЕРЕГРУЗЧИК	81
А.В. Рыжков НОВАЯ СТОЙКА ГЛУБОКОРЫХЛИТЕЛЯ	78
Ю.В. Саенко, В.А. Страхов СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ ДЛЯ ПРОРАЩИВАНИЯ ЗЕРНА НА ВИТАМИННЫЙ КОРМ СВИНЬЯМ	82
Н.Ф. Скурятин, А.А. Беликов ПОДСТАВКА К КОЛЁСНОМУ ТРАКТОРУ	85
Экономика	87
В.Л. Аничин, Ф.А. Дьяков ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ТРУДА ПЕРСОНАЛА	87
Ю.А. Китаёв ОПТИМИЗАЦИЯ СООТНОШЕНИЯ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	89
Т.И. Наседкина СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ: ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ	92
Социальные и гуманитарные науки	96
Гордиенко И.В. УПРАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТЬЮ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН	96
Оглавление	98

Работы публикуются в авторской редакции.
Редакционная коллегия не несёт ответственности
за достоверность публикуемой информации.

Редактор Н.К. Потапов

Подписано в печать Уч.– изд. л.
Усл. печ. л. Тираж экз. Заказ №
308503, п. Майский Белгородской области.
Белгородский государственный аграрный университет
Типография БелГАУ