

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФГБОУ ВПО
«Белгородская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Я. Горина»

**МАТЕРИАЛЫ
НАЦИОНАЛЬНОЙ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ**

«Резервы сельскохозяйственного производства»

(29 мая 2014 года)

Майский, 2014

УДК 631.1
ББК 65.32
М 33

Материалы национальной научно-производственной конференции «**Резервы сельскохозяйственного производства**» (29 мая 2014 года): п. – Майский: Издательство ФГБОУ ВПО Белгородская ГСХА, 2014. – 59 с.

В сборник вошли тезисы докладов по секциям: агрономия, ветеринария, зоотехния, инженерия.

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.*

© 2014 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования « Белгородская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Я. Горина.

Агрономия

УДК 631.46:633.854.78

Котлярова Е.Г., Титовская Л.С.

ДЕСТРУКЦИЯ ЛЬНЯНОЙ ТКАНИ В ПОСЕВАХ ПОДСОЛНЕЧНИКА

ФГБОУ ВПО БелгГСХА им.В.Я. Горина

Изучение биологической активности почвы в посевах подсолнечника проводилось в 2011-2013 гг. на опытных полях отдела земледелия Белгородской государственной сельскохозяйственной академии. Почва – чернозем типичный среднemocный тяжелосуглинистый. Содержание гумуса – 5,0%, гидролитическая кислотность и сумма поглощенных оснований – 2,8 и 42,3 мг.экв./100 г почвы соответственно, насыщенность основаниями – 94,0%, рН солевой вытяжки – 6,14; содержание подвижного фосфора и калия (по Чирикову) 125-167 и 128-133 мг/кг почвы, соответственно.

Способы основной обработки почвы: 1. вспашка (контроль) – ПЛН-5-35 на глубину 28-30 см, 2. глубокая безотвальная обработка – ПЧ-2,5 на глубину 40-42 см, 3. мелкая безотвальная обработка – КПЭ-3,8 на глубину 14-16 см. Предшественником подсолнечника сорта Ясон являлась озимая пшеница, размещаемая после гороха. Общим фоном под основные обработки служило лущение стерни дисковыми боронами на глубину 6-8 см вслед за уборкой предшественника. Изучение приемов основной обработки почвы проводилось на фоне основного минерального удобрения (азофоска) по 30 кг действующего вещества NPK на гектар. Размещение делянок в опыте систематическое, повторность трехкратная. Посевная площадь делянок – 53,2 м², учетная площадь – 50,4 м². За время вегетации подсолнечника проводили две междурядные обработки на глубину 6-8 см культиватором КРН-4.2.

Наши исследования в 2011 году показали, что разложение льняной ткани в слое почвы 0-10 см проходило интенсивнее на варианте с мелкой и глубокой безотвальными обработками и составило 19,17 и 19,43 % (таблица).

На варианте со вспашкой величина этого показателя была существенно ниже. Такие различия можно объяснить тем, что в условиях недостаточного увлажнения растительные остатки на поверхности при безотвальных обработках в верхнем слое почвы обеспечивают создание более оптимального режима влажности, что положительно влияет на интенсивность микробиологических процессов.

Однако по вспашке интенсивность микробиологических процессов в разных слоях практически не отличалась, а на делянках с культивацией и обработкой чизелем была заметна дифференциация по слоям. Это можно объяснить уменьшением поступления свежего органического вещества и ухудшением

аэрации в нижней части пахотного слоя, что приводит к снижению деятельности целлюлозоразлагающих микроорганизмов.

На общем количестве микроорганизмов в почве отрицательно сказывается высокая температура окружающей среды и низкая влажность почвы. Что мы и наблюдали в 2011, в слое почвы 0-30 см интенсивность микробиологических процессов мало отличалась в зависимости от способа основной обработки почвы и была слабой, т.к. в период экспозиции льняного полотна преобладала жаркая и засушливая погода.

Таблица – Влияние способов основной обработки почвы на степень разложения льняного полотна (в % к исходной массе), июль 2011-2013 гг.

Слой почвы, см	Приемы основной обработки почвы			НСР ₀₅
	вспашка	глубокая безотвальная	мелкая безотвальная	
2011 г.				
0-10	15,93	19,43	19,17	0,94
10-20	16,58	14,94	16,49	0,85
20-30	15,43	15,55	15,78	0,81
0-30	16,07	16,64	17,15	
2012 г.				
0-10	27,86	31,88	32,96	1,54
10-20	28,72	25,48	26,61	1,34
20-30	28,46	24,85	24,15	1,20
0-30	28,35	27,40	27,91	
2013 г.				
0-10	32,23	32,26	34,71	1,37
10-20	30,11	29,23	28,58	1,33
20-30	29,16	27,06	25,24	1,46
0-30	30,50	29,52	29,51	

В 2012 и 2013 годах наблюдалась такая же тенденция разложения льняного полотна, что и в 2011 году. Но в слое почвы 0-30 см на всех обработках почвы интенсивность микробиологических процессов была средней. Это связано с тем, что было достаточно влаги в период экспозиции полотна.

Таким образом, применение безотвальной обработки почвы способствует увеличению деятельности целлюлозоразлагающих микроорганизмов в верхней части пахотного слоя по сравнению со вспашкой. Однако на вспаханных участках наблюдается более равномерная микробиологическая активность почвенной микрофлоры по всему пахотному горизонту. Очевидно вследствие характера распределения растительной массы по слоям почвы, обусловленного особенностями отвального и безотвального способов обработки почвы.

ПОСТУПЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В РАСТЕНИЯ КАРТОФЕЛЯ НА ЧЕРНОЗЕМЕ ТИПИЧНОМ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЦЧР

ФГБОУ ВПО БелгГСХА им.В.Я. Горина

Резюме: В статье представлены агрохимические приемы, снижающие накопление тяжелых металлов в растениях картофеля на черноземе типичном тяжелосуглинистого гранулометрического состава. На основании полученных результатов сделан вывод о том, что внесение извести и совместное внесение извести и навоза снижают поступление кадмия в клубни картофеля на 22 и 18% соответственно, а внесение навоза – на 8%. Поступление меди, свинца и цинка в клубни картофеля ниже ПДК даже в вариантах загрязненных этими элементами. Интенсивнее накопление тяжелых металлов происходит в ботве картофеля по сравнению с клубнями.

Ключевые слова: тяжелые металлы; кадмий, медь; свинец; цинк; минеральные, органические, известковые удобрения.

Введение. Охрана окружающей среды от химического загрязнения - одна из важнейших социальных и экономических задач. На современном этапе существует потенциальная опасность загрязнения почвы тяжелыми металлами. Основными источниками поступления тяжелых металлов в почву являются тепловые электростанции, предприятия по добыче и переработке черных и цветных металлов, химическая промышленность, сельскохозяйственное производство и жилищно-коммунальные комплексы (Иванова, 1987, Куликова и др., 2004).

Почвы, загрязненные тяжелыми металлами, могут на долгие годы стать непригодными для производства растениеводческой продукции. (Овчаренко и др, 2005). Миграция тяжелых металлов агроэкосистемах определяется рядом факторов. Среди них наибольшее значение имеют почвенные условия и биологические особенности самих растений. (В.Ф.Мальцев и др, 2005) Это требует глубоких исследований в системе почва - удобрение - растение.

Разработка приемов, снижающих поступление тяжелых металлов в растения, является одной из основных задач при производстве сельскохозяйственной продукции.

Цель и задачи исследований. Целью наших исследований являлось изучение приемов снижения поступления тяжелых металлов в клубни и ботву картофеля.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

- изучить влияние извести, навоза и совместного внесения извести и навоза на поступление кадмия, меди, свинца и цинка в клубни и ботву картофеля.

Материалы, условия и методы исследования. Исследования проводились на черноземе типичном тяжелосуглинистого гранулометрического состава в условиях Белгородской области.

Опыт был заложен в четырехкратной повторности, по схеме:

1. Контроль (без удобрений и дополнительного внесения тяжелых металлов);
2. $N_{180}P_{180}K_{180}$;
3. $N_{180}P_{180}K_{180}$ + ТМ;
4. $N_{180}P_{180}K_{180}$ + Известь (4 т/га) + ТМ;
5. $N_{180}P_{180}K_{180}$ + Навоз (50 т/га) + ТМ;
6. $N_{180}P_{180}K_{180}$ + Известь (4 т/га) + Навоз (50 т/га) + ТМ;
7. $N_{360}P_{360}K_{360}$ + ТМ.

Агрохимические показатели опытного участка: содержание гумуса – 5,8%, pH_{KCl} - 5,6, подвижного фосфора – 312 мг/кг, обменного калия – 174 мг/кг, азота легкогидролизуемого – 175 мг/кг. Посевная площадь делянки – 4,5 м². Для проведения опыта использовали нитрофоску.

Минеральные, органические и известковые удобрения вносили одновременно на поверхность почвы и заделывали их при перекопке участка вручную. Тяжелые металлы в дозах: $ZnSO_4$ (395,6 г/м²), $Pb(CH_3COO)_2 \cdot Pb(OH)_2$ (82,0 г/м²), вносили каждый отдельно, предварительно смешав их соли с почвой, для того, чтобы не было между ними непосредственного контакта. Затем почву делянки перекапывали.

Агрохимические показатели почвы определяли следующими методами: pH_{KCl} - потенциометрическим методом; гумус - по Тюрину; легкогидролизуемый азот - по Корнфилду; фосфор - по Чирикову; калий – по Чирикову.

Определение тяжелых металлов проводили по методическим указаниям разработанным ЦИНАО (1993).

Особую опасность для людей и животных представляет накопление в продукции тяжелых металлов. Поэтому снижение поступления токсичных элементов в растениеводческую продукцию является одной из основных задач, при возделывании сельскохозяйственных культур на загрязненных тяжелыми металлами почвах. Поступление элементов загрязнителей в клубни картофеля представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Содержание тяжелых металлов в клубнях картофеля в среднем за три года, мг/кг

Варианты	Cd	Cu	Pb	Zn
Контроль	0,037	0,423	0,287	5,583
$N_{180}P_{180}K_{180}$	0,037	0,373	0,297	5,020
$N_{180}P_{180}K_{180}$ + ТМ	0,073	0,537	0,380	7,287
$N_{180}P_{180}K_{180}$ + ТМ + известь	0,057	0,597	0,367	7,007
$N_{180}P_{180}K_{180}$ + ТМ + навоз	0,067	0,580	0,383	7,807
$N_{180}P_{180}K_{180}$ + ТМ + навоз + известь	0,060	0,523	0,350	6,820
$N_{360}P_{360}K_{360}$ + ТМ	0,083	0,643	0,427	8,153
ПДК	0,030	5,000	0,500	10,000

На контрольном участке, содержание кадмия составило 0,037 мг/кг, что на 0,007 мг/кг выше ПДК. В вариантах $N_{180}P_{180}K_{180} + TM$ и $N_{360}P_{360}K_{360} + TM$ составило 0,073 и 0,083 мг/кг соответственно, что выше ПДК в 2,4 и 2,8 раза. Внесение извести, совместное внесение извести и навоза и внесение навоза снижали поступление кадмия на 0.016, 0.013 и 0.006 мг/кг соответственно по сравнению с вариантом $N_{180}P_{180}K_{180} + TM$. Двойная доза минеральных удобрений не оказывала положительного влияния на снижение кадмия в клубнях картофеля.

Следовательно, внесение извести снижает поступление кадмия на 22%, совместное внесение извести и навоза – на 18%, а внесение навоза - всего лишь на 8%.

Поступление меди в клубни картофеля незначительное даже в вариантах, загрязненных этим элементом. Содержание ее составляет от 0,537 мг/кг в варианте $N_{180}P_{180}K_{180} + TM$ до 0,643 в варианте $N_{360}P_{360}K_{360} + TM$, что ниже ПДК в 8-9 раз.

Содержание свинца в среднем за три года в клубнях картофеля во всех вариантах, загрязненных тяжелыми элементами также не превышает ПДК и составляет от 0,380 мг/кг до 0,427 мг/кг. Однако следует отметить, что внесение извести и совместное внесение извести и навоза снижают накопление свинца в клубнях картофеля на 0.013 и 0.03 мг/кг соответственно.

Содержание цинка на загрязненных почвах в клубнях картофеля составило от 7,287 мг/кг до 8,153 мг/кг, что ниже ПДК на 2,713 мг/кг – 1,847 мг/кг. Наблюдается тенденция снижения поступления цинка в клубни картофеля в вариантах с внесением извести и совместном внесении извести и навоза на 0.280 и 0.467 мг/кг соответственно.

Мы изучали поступление тяжелых металлов в ботву картофеля. Данные о накоплении токсичных элементов в ботве картофеля представлены в таблице 2.

Анализ данных показывает, что максимальное накопление токсичных элементов происходит в ботве картофеля. На контрольном варианте содержание кадмия в среднем за три года составило 0,087 мг/кг, что в 2,35 раза больше, чем в клубнях, в варианте $N_{180}P_{180}K_{180} + TM$ содержание кадмия составило 0,2 мг/кг, внесение извести, навоза и совместное внесение извести и навоза снижают поступление этого элемента на 0,05 мг/кг, 0,04 и 0,03 мг/кг соответственно.

Таблица 42 - Содержание тяжелых металлов в ботве картофеля в среднем за три года, мг/кг

Варианты	Cd	Cu	Pb	Zn
Контроль	0,087	0,85	0,556	3,796
$N_{180}P_{180}K_{180}$	0,097	1,08	0,573	4,400
$N_{180}P_{180}K_{180} + TM$	0,20	2,1	1,037	10,930
$N_{180}P_{180}K_{180} + TM + \text{известь}$	0,15	1,68	0,663	6,970
$N_{180}P_{180}K_{180} + TM + \text{навоз}$	0,16	1,59	0,843	7,453
$N_{180}P_{180}K_{180} + TM + \text{навоз} + \text{известь}$	0,17	1,61	0,770	7,890
$N_{360}P_{360}K_{360} + TM$	0,21	2,08	0,977	10,987

Внесение двойной дозы минеральных удобрений на снижение накопления кадмия в ботве картофеля положительного влияния не оказало. Содержание меди в ботве картофеля составило 0,85 мг/кг на контроле, внесение минеральных удобрений способствовало накоплению меди и содержание составило 1,08 мг/кг. В варианте $N_{180}P_{180}K_{180} + TM$ содержание меди составило 2,1 мг/кг. Внесение извести, навоза и совместное внесение извести и навоза снижало поступление меди в ботву картофеля на 0,42 мг/кг, 0,51 мг/кг и 0,49 мг/кг соответственно. Двойная доза минеральных удобрений не снижала поступление элемента загрязнителя в ботву картофеля.

Содержание свинца в ботве картофеля на контроле составило 0,556 мг/кг, в варианте $N_{180}P_{180}K_{180} + TM$ – 1,037 мг/кг, что в 2,72 раза выше, чем в клубнях картофеля. Внесение извести, навоза и совместное внесение извести и навоза снижало накопление этого элемента ботвой на 0,374 мг/кг, 0,194 мг/кг и 0,267 мг/кг соответственно. Двойная доза минеральных удобрений также снижала накопление этого элемента в ботве, но незначительно.

Содержание цинка в ботве картофеля на контроле составило 3,796 мг/кг, а в варианте с внесением минеральных удобрений – 4,400 мг/кг.

На делянках, загрязненных тяжелыми металлами, содержание цинка составляло – 10,93 мг/кг (вариант $N_{180}P_{180}K_{180} + TM$). Внесение извести, навоза и совместное внесение извести и навоза снижало содержание этого элемента в ботве на 3,96; 3,477 и 3,04 мг/кг соответственно. Двойная доза минеральных удобрений положительного влияния на снижение поступления этого элемента не оказала.

Исследования, проведенные нами, показывают, что интенсивнее накопление тяжелых металлов происходит ботвой картофеля по сравнению с клубнями. Максимальное накопление тяжелых металлов основной и побочной продукцией в вариантах $N_{180}P_{180}K_{180} + TM$ и $N_{360}P_{360}K_{360} + TM$.

Внесение извести и совместное внесение извести и навоза снижает поступление токсичных элементов в растениеводческую продукцию. Внесение навоза снижает содержание кадмия незначительно, а на снижение накопления меди, цинка и свинца оказывает положительное влияние только в ботве.

Литература.

1. Иванова А.С. Медь в почвах садовых агроценозов Крыма / А.С. Иванова// *Агрохимия*. - №10. – 1987. С. 76-82.
2. Куликова Н.Н. Фитоиндикация содержания подвижных форм соединений тяжелых металлов в осадках промышленно-бытовых сточных вод /Н.Н. Куликова, Л.Ф. Парадина, А.Н. Сутурин, Е.Н. Козырева, С.М. Бойко, И.В. Паничева, А.М. Антоненко // *Агрохимия*. – №11. - 2004. – С.71-79.
3. Овчаренко М.Н., Шильников И.А., Комарова Н.А. Приемы детоксикации почв , загрязненных тяжелыми металлами.- *Агрохимический вестник*.-2005.-№3.-С.2-4
4. Мальцев В.Ф., Бельченко С.А., Сорокин А.Е.Накопление тяжелых металлов в почве и растениях. Сборник научных трудов.- Биологизация земледелия в Нечерноземной зоне России.-Брянск, 2005.

Ветеринария

УДК 636.2.081/082:615.361

В.А. Бутов, Н.В. Безбородов

ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОМОДУЛЯТОРА ТИМОГЕНА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СВИНОМАТОК С ОСТРОЙ ФОРМОЙ ЭНДОМЕТРИТА

ФГБОУ ВПО Белгородская ГСХА, п. Майский, Россия

В настоящее время достаточно актуальным остается вопрос поиска методов и средств максимально эффективных и физиологически обоснованных, применение которых будет способствовать рентабельности крупных свиноводческих хозяйств.

Целью работы было изучение эффективности применения для лечения свиноматок с острым послеродовым эндометритом иммуномодулятора тимогена. Подобранным в группы свиноматкам с острым послеродовым эндометритом гнойно-катаральной формы применяли следующие варианты лечения. В 1-й группе (n=10) свиноматок тимоген инъецировали в/мышечно в дозе 20 мл/гол/сут 2 раза с интервалом 5 суток, совместно с нитоксом в дозе 20 мл/гол/сут в те же сроки и с гипофизином однократно в дозе 50 ЕД/гол/сут. Свиноматкам 2-й группы (n=10) тимоген вводили совместно с окситоцином в тех же дозах и дополнительно в/мышечно нитокс в дозе 20 мл/гол 2 раза с интервалом 5 суток (согласно наставлению). Свиноматкам 3-й (контроль) группы (n=10) применяли вариант, который применялся в хозяйстве для лечения свиноматок с эндометритами (базовое лечение), а именно вводили в/мышечно антибиотик нитокс и окситоцин в вышеуказанных дозировках. Кровь для проведения лабораторных исследований, брали из хвостовой артерии у свиноматок всех групп - первый раз до начала лечения, затем на 10-е и 25-е сутки.

Результаты исследований. Эффективность комплексного лечения (отсутствие клинических признаков заболевания) свиноматок с острым послеродовым эндометритом гнойно-катаральной формы препаратами тимоген в дозе 20 мл/гол/сут 2 раза с интервалом 5 сут, в/мышечно, совместно с нитоксом – 20 мл/гол в/мышечно в те же сроки и гипофизином – 50 ЕД/гол/сут однократно в/мышечно, составила 95,0% оплодотворенных животных в среднем через 19 суток после курса лечения. Процентное соотношение различных форм лейкоцитов у свиноматок 2-й группы, характеризовалось повышением н. сегментоядерных на 16,7% и снижением содержания лимфоцитов на 10,3%, после лечения тимогеном, нитоксом и окситоцином, при малозначимых изменениях показателей у животных других групп. К 10-м суткам после лечения свиноматок с острым послеродовым эндометритом тимогеном, нитоксом и гипофизином, *E. coli* отсутствовала в шеечно-влагалищном содержимом у 100% животных. У свиноматок 2-й группы, которым применяли введение тимогена

на+нитокса+окситоцина, выраженных признаков морфофункциональных нарушений в исследуемых органах не отмечено и в сравнении с свиноматками 3-й группы, отмеченные гистоструктурные изменения свидетельствуют о физиологически нормальном состоянии и более выраженных стимулирующих воспроизводительную функцию реакциях в организме животных после отъема поросят.

Заключение. Синтетический иммуномодулятор тимоген рекомендуется для лечения свиноматок с острым послеродовым эндометритом гнойно-катаральной формы, путем внутримышечного введения в дозе 20 мл/гол/сут 0,01% раствора дважды с интервалом 5 суток, в комплексе с внутримышечными введениями препарата нитокса в дозе 20 мл/гол в те же сроки и гипофизина в дозе 50 ЕД/гол/сут, однократно.

Литература

1. Катаржнова Ю.В. Применение тимогена для повышения сохранности и продуктивности поросят при промышленном выращивании/Ю.В. Катаржнова, Н.В. Безбородов//Известия Оренбургского ГАУ.-№4, 2010.-С.251-253
2. 9. Кануте М. Иммунодефициты поросят и их коррекция тканевыми иммуномодуляторами: Автореф. дис. ... канд. вет. наук/ М. Кануте. – Кишинев, 1993. – 27 с.
3. Полянцев Н.И. Современный взгляд на природу синдрома ММА свиноматок и основополагающие принципы борьбы с ним/ Н.И. Полянцев, Е.В. Кшакова// Свиноводство, №3. – 2007. С. 30-33.

УДК 619:616.4

В. В. Дронов

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ПОИСКА ПРИЧИН НАРУШЕНИЙ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОГО ОБМЕНА У КОРОВ В УСЛОВИЯХ БИОГЕОХИМИЧЕСКОЙ ПРОВИНЦИИ

ФГБОУ ВПО Белгородская ГСХА им. В.Я. Горина, г. Белгород, Россия

В последнее время потенциальные возможности животноводческих хозяйств не используются в полной мере в результате широкого распространения акушерско-гинекологических, желудочно-кишечных, респираторных и других болезней крупного рогатого скота. Сложность организации мер лечения и профилактики таких заболеваний состоит в том, что они обусловлены множеством причин. Часто эти причины имеют зональный экологический характер. В одном и том же хозяйстве на разных фермах может действовать разный комплекс причин. Эти причины часто трудно выявить, поскольку одно заболевание способно вызвать возникновение другого или клинические признаки одной патологии наслаиваются на другую. В отдельных хозяйствах такие заболевания приобретают стационарный характер. В результате снижается продуктивность и воспроизводительная способность животных, сокращаются сроки использования племенных и продуктивных животных из-за преждевременной их выбраковки, рождается физиологически незрелый приплод, подверженный частым заболе-

ваниям и гибели, снижается качество животноводческой продукции, увеличивается расход кормов на единицу продукции, что обуславливает значительный экономический ущерб. Безусловно, основным средством профилактики заболеваний должно быть введение в рацион животных вместе с комбикормом соответствующих добавок, являющихся дефицитными факторами питания. Однако не может быть единых норм для всех биогеохимических зон области. Дополнительно к комбикормовым премиксам должны быть применены научно-обоснованные лечебно-профилактические добавки. Поэтому изучение основных причин и особенностей механизма развития отдельных, широко распространенных в условиях Белгородской области болезней и разработка на их основе эффективных мер лечения и профилактики заболеваний становятся непременными условиями повышения продуктивности животных и сохранности молодняка.

На основании проведенных исследований мы предлагаем внедрение в практику ветеринарного обслуживания животноводства области диагностического алгоритма поиска причин нарушений минерально-витаминного обмена у коров, в основу которого положены наиболее информативные тесты клинического и лабораторного исследования животных.

Исследования должны включать:

- Анализ кормления с проведением химических исследований отдельных кормов;
- Определение клинического статуса животных;
- Морфологические исследования крови с определением количества эритроцитов и лейкоцитов, выведением лейкограммы;
- Биохимические исследования крови с определением общего белка и его фракций, иммуноглобулинов, макро- и микроэлементов, витаминов А, Д, Е и др.;
- Исследование содержимого рубца жвачных животных (рН, количество инфузорий, количество и соотношение ЛЖК).

Методы функциональной характеристики здоровья животных в каждом конкретном хозяйстве дадут возможность проводить объективную раннюю диагностику протекающих без выраженных клинических признаков болезней.

Рациональное использование этих методов позволит планировать стратегию и тактику получения информации о состоянии здоровья животных и применять ее в интересах диагностики отдельных болезней, а также для контроля предложенных методов лечения и профилактики.

Литература

1. Алехин, Ю.Н. Перинатальная патология у крупного рогатого скота и фармакологические аспекты её профилактики и лечения: дис... докт. вет. наук: 06.02.06, 06.02.03. / Ю.Н. Алехин; Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии – г. Воронеж, 2013 – 418 с.
2. Донник И.М., Смирнов П.Н. Экология и здоровье животных. Екатеринбург. Издательско-редакционное агентство УТК, 2001.-331с.
3. Курдеко А.П. Методологические принципы диагностики и профилактики болезней минерального обмена, лечение больных продуктивных животных/ А.П.Курдеко [и др.] /Учёные записки Витебской ордена «Знак Почета» ГАВМ.-2006.-Т.42-В.2.-С.113-116.

4. 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.

5. Методические рекомендации по диагностике, профилактике и терапии гепатопатий у крупного рогатого скота / Ю.Н. Алехин, С.В. Шабунин, М.И. Рецкий и др. - Воронеж: «Ско-ропечатня», 2009. - 86 с.

6. Никулин И.А., Копытина Г.Е., Шумилин Ю.А. Способ диагностики печеночной недостаточности у коров. Патент на изобретение RUS 2414709 03.02.2010.

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

УДК

Н.П. Зуев, Е.Н. Зуева

ИЗУЧЕНИЕ ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТОВ ТИЛОЗИНА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В предварительных опытах, касающихся создания эффективных композиционных тилозинсодержащих препаратов, были выявлены два сочетания фразидина-40 (50) с биовитом-80 (120) и с фуразоналом. Составляющими ингредиентами этих препаратов являются кормовые антибиотики, которые не взаимодействовали между собой и не вызывали негативных изменений в отношении их качества дисперсности и химического состава. Проведенные исследования по определению бактериостатической активности препаратов и потенцирующего проявления оптимальных соотношений компонентов с фразидином свидетельствовали, что наиболее перспективными для дальнейшего изучения и разработки оптимальных терапевтических доз являются композиции фразидина с биовитом и с фуразоналом в сочетании 1:1 и 3:1 соответственно. В зависимости от дозы любое лекарственное вещество оказывает на организм животных различное влияние. Добавлением лекарственных веществ в премиксы обеспечиваются нормальное развитие и высокая продуктивность животных. Поэтому цель наших исследований заключалась в изыскании наиболее эффективных лечебных доз, экспериментально установленных и продуманно выбранных композиционных тилозинсодержащих препаратов. Поставленная цель преследовала следующую задачу: в остром опыте на белых мышах выяснить эффективность научно обоснованной дозы и кратность энтерального применения сочетаний фразидина с биовитом и фуразоналом.

Острый опыт по выяснению терапевтических доз и кратности применения разработанных сочетаний тилозинсодержащих препаратов был поставлен на белых мышах с массой тела 16,5-17 г, на которых изучали влияние тилозинсодержащих препаратов на развитие и течение бордетеллезной, сальмонеллезной, пастереллезной и стафилококковой инфекций. В основной опыт по каждому препарату взято 200 белых мышей (20 групп по 10 животных). Минимальная летальная доза для сальмонелл и бордетелл составила 200 млн, пастерелл —

250 тыс. и стафилококков — 1,6 млрд микробных клеток. Исходя из того, что биовит и фуразонал потенцировали антимикробную активность фразидина, соответственно, на 46 и 26%, его доза в композиции определена до 5 мг/кг по активному действующему веществу. Учитывая, что изученная антимикробная активность сочетаний фразидина с биовитом и фуразоналом в соотношении 1:1 оказалась самой оптимальной, и при этом фразидин потенцировал влияние фуразонала и биовита на 48-60%, энтеральное введение биовита и фуразонала в дозе 5 мг/кг массы тела является логически обоснованным. Сравнительная эффективность различных схем лечения заражённых белых мышей с использованием композиционных тилозинсодержащих препаратов представлена в таблице.

Проведенные исследования показали, что индекс защиты сочетаний фразидина с биовитом и фуразоналом при применении за 3 ч о заражения белых мышей составил при бордетеллезной инфекции 71 и 67%, сальмонеллезной — 78 и 75, пастереллезной — 75 и 43, стафилококковой — 78 и 67% (табл.). Однократные введения препаратов параллельно с заражением снижали индекс защиты мышей от бордетеллезной инфекции до 57 и 50%, пастереллезной — 75 и 29, сальмонеллезной — 67 и 63 и стафилококковой — 67%. Использование этих сочетаний через 3 ч после заражения ощутимо его уменьшало при бордетеллезной инфекции до 14 и 17%, пастереллезной — 38 и 29, сальмонеллезной — 33 и 38, стафилококковой — 33 и 44% соответственно. Энтеральное ведение тилозинсодержащих препаратов одновременно с заражением и через 7 ч после него с последующим их назначением два раза в день в течение шести суток обеспечивало индекс защиты против бордетеллезной инфекции на 57 и 50, пастереллезной — 63 и 43, сальмонеллезной — 67 и 63, стафилококковой — 67% соответственно. От павших животных из крови сердца, печени, почек и селезенки выделяли исходные культуры возбудителей. Таким образом, применение сочетаний фразидина с биовитом и фуразоналом за 3 ч до заражения белых мышей обеспечивает наиболее высокий эффект сохранности опытных животных при изучаемых инфекциях. Введение композиционных тилозинсодержащих препаратов параллельно с заражением и через 3 ч после него снижает индекс защиты мышей, а назначение препаратов одновременно и через 7 ч после заражения с последующим их введением в течение шести суток обеспечивает сравнительно высокий индекс защиты. На основании выполненных экспериментов по апробированию доз и кратности применения комплексных препаратов можно сделать вывод, что дополняющие друг друга спектры широкого антимикробного действия исходных препаратов каждой тилозинсодержащей композиции с успехом можно использовать для профилактики и ликвидации многих болезней молодняка сельскохозяйственных животных — пневмонии, острых расстройств органов пищеварения и др.

Литература

1. Антипов В.А. Применение фразидина при гастроэнтерите свиней. Пути ликвидации инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных. — Новосибирск, 1985. — С. 50-51.
2. Антипов В.А. Фармакодинамика фразидина при желудочно-кишечных заболеваниях // Ветеринарные проблемы животноводства: тез. докл. Респ. науч.-произв. конф. (17-19 октября). — Белая Церковь, 1985. — С. 10-11.

З. Друмев Д. Фармакологические и токсикологические исследования болгарского антибиотика тилозина. — 1975. — 25 с.

УДК 619:616.72.-77.-073.7

Р.Ф. Капустин¹, Н.Ю. Старченко²

ВЫСОКОСУЛЬФАТИРОВАННЫЕ ФРАКЦИИ ГЛИКОЗАМИНОГЛИКАНОВ (ГАГ): ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОБОСНОВАНИЯ ОЦЕНКИ

¹ФГБОУ ВПО БелГСХА, г. Белгород, Россия

²ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г. Саратов, Россия

Исследования, предпринятые с целью выявить влияние на суставной хрящ стероидных и нестероидных препаратов свидетельствуют о том, что коррекция дистрофических поражений в суставах ухудшает состояние из-за ущерба, наносимого суставному хрящу: ингибирование обменных процессов в хондроцитах, влекущее за собой нарушение организации матрикса, что значительно снижает способность хрящей к нагрузкам. Таким образом, в условиях применения этих препаратов неадекватные нагрузки приводят к дополнительной травматизации суставного хряща [1-10]. Оценка зоны дефекта суставного хряща, выявила пролиферат, характер которого имел специфику структурного проявления, обусловленную размерами поврежденного участка. Клеточная популяция регенерата представлена в основном гипертрофированными хондроцитами, что может определять их оксифильные свойства. При значительном диастазе начальным этапом репаративного хондрогенеза являлось образование соединительнотканного регенерата, как бы связывающего между собой неповрежденные участки суставных поверхностей, субрегенераторно дифференцировался волокнистый хрящ. Результатом репаративных реактивных преобразований со стороны хряща явилось постепенное выравнивание нарушенных контуров суставной поверхности и образование целостного хрящевого покрытия. Однако новообразованный суставной хрящ имел тканеспецифические особенности, отличающие его от таковых у интактных особей, при сохранении структурных зон, что и у контрольных животных. При анализе степени ориентационной упорядоченности макромолекул межклеточного вещества показано, что регенерат в суставном хряще представлен ориентированными коллагеновыми структурами, соответствующими контрольным особям: тангенциальными в поверхностной и вертикальными в промежуточной и глубокой зонах. Вместе с тем на гистологических срезах рефракция этого фибриллярного белка гетерогенна, что может быть связано с неполным завершением процессов внутритканевой дифференцировки вновь образованного хряща. В суставном хряще повышенное содержание высокосульфатированных фракции гликозаминогликанов (ГАГ), что указывает на его биомеханическое совершенство.

Литература

1. Пат. 2117997 РФ, МПК 6 G 09 В 23/28. Способ моделирования у животных внутри-суставного 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 Р.Ф. 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.

УДК: 619:616.5:591.478.6:616.9

А.М. Коваленко, В.В. Кротенко

ИЗУЧЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ПРИ СТОМАТИТАХ У ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ

ФГБОУ ВПО БелГСХА им. В.Я. Горина, п. Майский, Россия

Проведены исследования по изучению бактериальной обсемененности ротовой полости у собак, пораженных стоматитами, сопровождающимся развитием инфекционного процесса. При этом установлено, что первичный рост культур *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, отмечается часов. Согласно полученным результатам из 23 выделенных культур при на питательных средах, после инкубации в термостате (t=37°C) в течение 24 дней *Staphylococcus aureus* изолировано в двух случаях, в 10 случаях - при стоматитах и в 11 случаях - при гингивитах[1,2,3]. При изучении выделяемости культур *Escherichia coli*. из смывов ротовой полости животных при развитии стоматита установлено, что из 31 пробы культура *Escherichia coli* была выделена у 6 животных со стоматитом.

У плотоядных животных с инфекционным стоматитом были выделены культуры *Staphylococcus aureus* - в 65 %, *Staphylococcus spp.* – в 13%, *Escherichia coli* – в 5% и *Enterococcus faecalis* в 15 % случаев. У животных, больных инфекционным гингивитом, в основном выделялась кокковая микрофлора – *Staphylococcus aureus* в 74 %, *Staphylococcus spp.* – в 25% случаев. У животных, больных инфекционным стоматитом снижалась выделяемость *Staphylococcus aureus* до 12% и в то же время значительно увеличивалась выделяемость культур *Enterococcus faecalis* - до 48% и *Escherichia coli* до 38 % случаев.

Литература

1. Аронов В.М., Спирина А.С., Шипова И.В., Коваленко А.М. Применение электрохимически активированных растворов для лечения мелких домашних животных при инфекционных стоматитах // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии – Санкт-Петербург, 2013. -№1. – С. 29-33.
2. Коваленко А.М., Васильева Е.П., Акопджанян Н.П., Шивырталова Л.А., Сибержянов Ф.Б., Писаренко В.П., Левицкая И.Л., Аронов В.М. Определение чувствительности кишечной палочки, выделенной от кроликов, к электрохимически активированному раствору и йодпротектину // Ветеринарная практика – Санкт-Петербург, 2013. -№3(62). – С. 38-42.
3. 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: 636.4.087.72

В. В. Концевенко

НОВАЯ МИНЕРАЛЬНО-СОРБЦИОННАЯ ДОБАВКА ДЛЯ КОРОВ

ФГБОУ ВПО Белгородская ГСХА, п. Майский, Белгородская область, Россия

Сдерживающим фактором промышленного животноводства являются микотоксикозы, имеющие широкое распространение, особенно при недостаточном контроле за качеством кормов. Наиболее эффективными средствами при микотоксикозах являются адсорбенты, что стало предметом изучения многих исследователей. В животноводстве нашли широкое применение импортные

препараты (Мистраль, Микосорб), стоимость которых достигает до 400 рублей за один килограмм и не всегда доступны из-за действующего санкционного периода. Все чаще находят широкое применение отечественные препараты, обладающие высокими адсорбционными свойствами, во много раз дешевле и доступнее. [1-8]. В Белгородской области в соответствии с программой по замещению импортных препаратов разработана новая минерально-сорбционная добавка из сырья местного производства «Карбосил».

Исследованиями, проведенными на птице и свиньях, установлено, что минеральная добавка обладает лечебно-профилактическими свойствами, улучшает обмен веществ, нейтрализует процессы брожения, удаляет токсины из желудочно-кишечного тракта, что способствует повышению продуктивности животных. Получен патент на изобретение при кормлении свиней.

Целью исследований явилось определение эффективности применения добавки коровам, которым в течении 60 суток до и 30 суток после отела ежедневно добавляли в основной рацион по 150,0 и 200,0 минеральной добавки. В каждой опытной группе было по 8 животных. Контрольные животные добавку не получали. Все коровы удачно растелились и через 30 суток после отела было установлено, что наибольшая продуктивность была у коров первой опытной группы, которая получала по 150,0 минеральной добавки. Их суточный надой был больше в сравнении с контролем на 1,1 литра или на 17,1 %. У этих животных увеличилась и жирность молока на 13 %, несколько уменьшилось содержание соматических клеток и возросли плотность молока, количество белка. Таким образом, увеличилось не только количество продукции, но и возросло его качество.

Гематологические исследования свидетельствуют о том, что у животных, получавших по 150,0 в сутки минеральной добавки, на 29,97 % возросло содержание альбуминов в крови, характеризующих продуктивные способности животных. Установлены значительные изменения содержания аминотрансфераз. При увеличении содержания АлАт на 26 %, снизился уровень АсАт на 10,6 %, что привело к снижению коэффициента де Ритиса. Эти показатели характеризуют работу печени. На 5,9 % увеличилось содержание гемоглобина у опытных животных. Несколько изменился и улучшился фосфорно-кальциевый обмен, если содержание фосфора в сыворотке крови почти не изменилось, то возросло содержание кальция, что приблизило к норме фосфорно-кальциевое отношение. В крови возросло содержание железа и цинка.

Таким образом, добавление в корм коровам по 150,0 минерально-сорбционной добавки «Карбосил» является эффективным средством, стимулирующим повышения продуктивности и улучшающим работу печени.

Литература

1. Антипов В. А., Васильев В. Ф., Кутищева Т. Г. Микотоксикозы важная проблема свиноводства //Ветеринария. – 2007. № 11. С. 7-9
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. Применение хелатных соединений цинка и железа в сочетании с дибазолом для повышения неспецифической устойчивости и профилактики заболеваний новорожденных телят/ дисс. на соискание ученой степени кан. ветеринарных наук / Белгород, 2000
4. Кузнецов С. Г. Природные цеолиты в животноводстве и ветеринарии // Сельскохозяйственная биология 1993. №6 с. 28-44
5. Степушин А. Е. Профилактика микотоксикозов / А. – М.: Колос, 1998. 69 с.
6. Смирнова И. Р., Лукин А. В., Михалев А. В. Современное состояние качества и безопасности кормов в России // Ветеринария. 2007. №2. С. 3-5
7. Чулков А. К., Тремасов М. Я., Иванов А. В. О профилактике микотоксикозов животных // Ветеринария 2007. №12. С. 8-9
8. 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.

УДК 591.05:638.4.082.4

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

СОСТОЯНИЕ ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ У СВИНОМАТОК НА ПОСЛЕДНИХ СРОКАХ БЕРЕМЕННОСТИ И В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ

ФГБОУ ВПО Белгородская ГСХА им. В.Я. Горина, г. Белгород, Россия

Последние сроки беременности характеризуются глубокими изменениями в течении обменных процессов в организме самки, что довольно точно и оперативно диагностируется с помощью биохимических исследований крови [1]. При этом исследователи сталкиваются с проблемой поиска данных о референтных значениях показателей, так как многие литературные источники противоречат друг другу [2-5]. Исходя из сказанного, нами исследованы некоторые индикаторы обмена веществ в организме свиноматок в различных физиологических состояниях, находящихся в условиях промышленного свинокомплекса.

Для опыта были отобраны 20 голов свиноматок помесной породы крупная белая×ландрас, находящихся на 80 сутках беременности. Группу животных формировали с учетом живой массы, возраста, количества опоросов, срока осеменения, клинического и физиологического состояний.

Кормление и содержание подопытных животных соответствовало их физиологическому состоянию. У пяти животных отбирали пробы крови из краниальной полой вены на 90-е, 102-е сутки супоросности и спустя 12 и 26 суток после опороса. Биохимические исследования проводили на полуавтоматическом анализаторе StatFax 1904 Plus согласно общепринятым методам. При этом получены следующие результаты.

Содержание общего белка в первые два опытных периода оставалось неизменным. Однако ко второму изучаемому сроку произошло «перераспределение» его белковых фракций. При этом концентрация альбуминов увеличилась на 13%, а глобулинов – уменьшилась на 9%. Однако данные изменения не подтвердились статистически и были лишь в виде тенденций.

Альбумин-глобулиновый коэффициент во втором периоде относительно первого составил 1,1 против 0,9, что на 22% больше.

Следующим за беременностью наступает еще более напряженный с физиологической точки зрения период для организма свиноматок - лактация. На 12-е сутки лактации концентрации общего белка и его фракций существенно увеличились по сравнению с 90-ми сутками беременности – на 32% ($p_{3-1}<0,01$; $p_{3-1}<0,001$), а со 102-ми – общего белка, альбуминов и глобулинов – на 30 ($p_{3-2}<0,001$), 16 ($p_{3-2}>0,05$) и 46% ($p_{3-2}<0,001$) соответственно. Коэффициент А/Г к середине лактации остался на том же уровне относительно начального периода, а к 102-м суткам беременности – снизился на 18%.

Кроме того, нами проведен анализ показателей белкового обмена в организме свиноматок к моменту отъема поросят. Так, к 26-м суткам лактации у маток показано незначительное снижение концентрации общего белка относительно 12-х суток (на 6%), однако она по-прежнему была выше по сравнению с первыми двумя периодами во время беременности на 22-23% ($p<0,001$). Уменьшение же концентрации общего белка произошло главным образом за счет снижения содержания в нем альбуминов на 11% по отношению к предыдущему периоду. При этом уровень глобулинов остался практически неизменным к третьему периоду и в то же время сохранил свои высокие значения сравнительно с первым и вторым опытными периодами на 29 ($p_{4-1}<0,05$) и 43% ($p_{4-2}<0,05$) соответственно.

Альбумино-глобулиновый коэффициент на 26-е сутки лактации был равен 0,9 и имел различие лишь только относительно 102-х суток беременности, снизившись на 18%.

Таким образом, в динамике общего белка и его фракций отмечен значительный рост показателей опытных периодов во время беременности относительно лактации. При этом уровни показателей крови контрольных животных первой группы превышают верхние границы нормы, что свидетельствует об разобщении процессов белкового обмена и возможных проблем с печенью в период пика лактации.

Показатели углеводно-жирового обмена, имеющие также большое значение для реализации репродуктивной функции и жизнедеятельности всего организма в целом, менялись на протяжении опыта. Установлено, что к 102-м суткам супоросности концентрация глюкозы достоверно снизилась на 15,4% ($p<0,05$). Это можно объяснить значительными энергетическими затратами на заключительном этапе беременности. К 12-м суткам лактации наблюдалось увеличение рассматриваемого метаболита на 16,5%. К окончанию лактации (на 26-е сутки) концентрация глюкозы по-прежнему оставалась ниже, чем в начале опыта (на 9,6%), но, в то же время, превосходила значения второго опытного периода (на 6,8%).

С переходом из одного физиологического состояния в другое показано снижение содержания холестерина и триацилглицеролов. Так, если в «контрольных» точках, приходящихся на конец беременности, концентрация холестерина была практически стабильна, то во время лактации данная направленность приобретает достоверную значимость относительно предыдущих его значений (на 90-е и 102-е сутки беременности): в третьем периоде – на 32,4 и 28,3%, а в четвертом – на 34,0 и 23,0% соответственно ($p<0,01$). Вероятно, это

свидетельствует о вовлечении холестерина в процессы лактогенеза, так как он является основным стеринном молока, входящий в состав жировых шариков [6]. Однако, данные процессы проходили с напряжением и доминирующее направление метаболических процессов в сторону лактации способствовало чрезмерному расходованию указанного вещества, что привело к уменьшению его концентрации в крови, выходящей за пределы нижней границы референтных значений для особей рассматриваемого вида и их физиологического состояния.

Концентрация триацилглицеролов в 1-ый период находилась в пределах референтных значений. Ко второму сроку показана тенденция к увеличению его относительно предыдущих значений на 15,0%.

Снижение концентрации триацилглицеролов в крови свиноматок к 12-м и 26-м суткам лактации относительно первых двух периодов, приходящихся на заключительный этап беременности: на 42,0% ($p_{3-1} < 0,001$), 49,6% ($p_{3-2} < 0,001$) и на 22,5% ($p_{4-1} > 0,05$), 32,6% ($p_{4-1} > 0,05$) соответственно.

При сравнительном анализе данных о содержании триацилглицеролов, полученных во время подсоса, показан рост его концентрации к окончанию лактации на 34,8%.

Таким образом, обобщая полученные результаты, мы пришли к выводу о том, что в организме свиноматок на заключительном этапе беременности и в состоянии лактации обменные процессы веществ белковой, углеводной и жировой природы протекают с некоторой напряженностью и требуют фармакологической коррекции с целью их оптимизации.

Литература

1. Азаубаева Г.С. Картина крови у животных и птицы/ Г.С. Азаубаева - Курган: изд-во «Зауралье». – 2004. - 168 с.
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. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник /Под ред. Проф. И.П. Кондрахина. – М.:КолосС. – 2004. 520 с., ил.
4. 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.
5. Петровский С.В. Зоотехнические и ветеринарные аспекты повышения продуктивности свиноматок в условиях промышленных комплексов: рекомендации/ С.В. Петровский, Н.К. Хлебус, А.О. Сидоренко. – Горки: БГСХА. – 2013. – 64 с.
6. Рогожин В. В. Биохимия животных: учебник/ В. В. Рогожин - СПб.: ГИОРД. – 2009. - 552 с: ил.
7. Сысоев А.А. Физиология размножения сельскохозяйственных животных/ А.А. Сысоев. – М.: Колос. – 1978. – 360 с., ил.
8. 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.

9. Физиологические показатели животных: справочник/ Н.С. Мотузко [и др.]. – Минск: Техноперспектива. – 2008. – 95 с.

10. 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 591.05:636.4.082.455

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

КАЧЕСТВЕННЫЕ И ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРОСЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ СВИНОМАТКАМ НА ЗАВЕРШАЮЩЕМ ЭТАПЕ БЕРЕМЕННОСТИ

ФГБОУ ВПО Белгородская ГСХА, г. Белгород, Россия

Благополучие маточного поголовья по биохимическому статусу – обязательное условие рентабельной работы животноводческого хозяйства [1]. Поступление питательных веществ в организм матери во время беременности влияет на структуру органов, рост и развитие потомства в пре- и далее в постнатальный периоды [2,3].

Нами проведен опыт по изучению влияния на качественные и физиолого-биохимические характеристики поросят применения биологически активных веществ свиноматкам на завершающем этапе беременности в условиях свиноплеменника промышленного типа на территории Белгородской области. Объектом исследования были поросята, полученные от 100 помесных свиноматок пород крупная белая×ландрас, разделенных согласно общепринятым методикам на пять групп.

Первая группа – контрольная – это потомки, чьи матери находились на основном рационе, а остальные группы поросят, полученные от свиноматок, которым дополнительно внутримышечно инъектировали БАВ: II группе - гемобаланс в дозе 1 мл/50 кг живой массы пятикратно с интервалом 72 часа, III - тетравит в дозе 1 мл/50 кг массы тела однократно, IV – в том же режиме – композицию, полученную в результате смешивания 100 мл тетравита и 4 мл АСД-2Ф, а V – гемобаланс (1 мл/50 кг живой массы) совместно со смесью тетравита с АСД-2Ф (в дозе 0,25 мл/ 50 кг массы тела) пятикратно.

Материалом для физиолого-биохимических и зоотехнических исследований служили поросята, полученные от свиноматок, а также их кровь. Так, нами изучены показатели, характеризующие потомство свиноматок. Безусловно, применяя БАВ на последних сроках супоросности, мы не могли повлиять на общее количество поросят в гнезде, но достигли этим увеличения относительно контроля количества живорожденных поросят у свиноматок опытных групп на 7-11%. Кроме того, введение биологически активных веществ свиноматкам II-V групп привело к росту живой массы при рождении их поросят на 13-21%.

В дальнейшем потомки маток, получавших гемобаланс, тетравит, тетравит в смеси с АСД-2Ф и их комплекс с гемобалансом, показали большую энергию роста относительно контрольных сверстников, что выразилось в увеличении среднесуточного прироста массы на 6 - 7%. В результате при отъеме масса гнезда в группе, получавшей гемобаланс, превысила показатель контрольной группы на 18% ($p < 0,01$), а в группах, находившихся под действием как «чистого» тетравита, так в смеси с АСД-2Ф и в комплексе их с гемобалансом, - на 22% ($p < 0,001$).

При этом, поросята от свиноматок опытных групп были более жизнеспособными и их сохранность в подсосный период была выше контроля на 12-16%. Зоотехнические характеристики животных, имеющие внешнее свое проявление, несут в себе, в большей степени вероятности, и изменения на биохимическом уровне. Так, концентрация общего белка у поросят от свиноматок, получавших на завершающем этапе беременности смесь тетравита с АСД-2Ф (группа IV) и ее в комплексе с гемобалансом (группа V), была выше на 11 и 12% соответственно ($p < 0,05$). Причем увеличение данного метаболита произошло в основном за счет роста его альбуминовой фракции на 32 и 34% соответственно ($p < 0,001$).

Важно отметить, что с показанной динамикой белковых веществ получено более низкое содержание в крови поросят их конечного продукта – мочевины – в IV группе на 34 ($p < 0,01$) и у поросят V группы – на 31% ($p < 0,05$). Данные изменения свидетельствуют о направленности азотистого обмена в организме поросят от свиноматок, которым на заключительном этапе беременности вводили смесь тетравита с АСД-2Ф и её же в комплексе с гемобалансом, в сторону анаболизма.

Таким образом, дополнительное получение БАВ свиноматками на поздних сроках беременности нашло свое отражение в качестве их потомства. Поросята от свиноматок подопытных групп превосходили своих сверстников от интактных самок как по экстерьерным, так и интерьерным характеристикам. Ими показаны наибольшая жизнеспособность и энергия роста, обусловленные более оптимальным течением обменных процессов азотистых веществ.

Литература

1. Баймишев Х. Б. Биологические основы ветеринарной неонатологии: монография/ Х. Б. Баймишев, Б. В. Криштофорова, В. В. Лемегценко [и др.]. - Самара: РИД СГСХА. – 2013. – 452 с.
2. Мусяенко 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.
3. Мысик А.Т. Состояние животноводства в мире, на континентах, в отдельных странах и направления развития/ А.Т. Мысик // Зоотехния. - 2014. - № 1. - С. 2-6.

УДК 619:616.391

Р.А. Мерзленко¹, С.А. Стрельников²

ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНРОКОЛИ ПРИ КОЛИБАКТЕРИОЗЕ ТЕЛЯТ

¹ ФГБОУ ВПО БелГСХА им. В.Я. Горина, п. Майский, Россия

² колхоз им. Фрунзе Белгородского района Белгородской области

В связи с интенсификацией животноводства и переходом отрасли на промышленную основу значительно вырос процент заболеваемости и гибели молодняка сельскохозяйственных животных, в том числе, от желудочно-кишечных болезней [3,6,7]. При этом в лечебных целях широко используют различные фармакологические средства, обладающие антимикробными свойствами – антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны [1,4,8,9,11]. Однако их эффективность в последнее время существенно снизилась из-за изменения биологических свойств микроорганизмов и проявления у них множественной резистентности после многократного применения антимикробных препаратов в бактериостатических и бактерицидных дозах. Устойчивые к известным препаратам серотипы возбудителей, как новая биологическая популяция, циркулируют в природе и, инфицируя животных, резко усугубляют течение патологического процесса, затрудняя терапию заболевших [2,5,10,12].

Все это требует поиска и разработки новых лекарственных средств с различными механизмами антимикробного действия, обладающих комплексным действием и высокой лечебно-профилактической эффективностью.

В этом плане заслуживают внимания препараты группы фторхинолонов (энрофлоксацин, энроколи и др.), которые еще не нашли широкого применения в животноводстве и ветеринарии.

Цель настоящей работы заключалась в изучении лечебной эффективности препарата энроколи (раствор для инъекций) для телят с диарейным синдромом в условиях Солохинского молочного комплекса колхоза им. Фрунзе Белгородского района Белгородской области.

Изучение лечебной эффективности энроколи проводили на телятах 5-6-суточного возраста, больных энтеритной формой колибактериоза с подострым течением.

Было сформировано 3 группы - контрольная и две опытных по 15 голов в каждой. Телят контрольной группы лечили по традиционной в хозяйстве схеме: (замена молозива отварами лекарственных трав ромашки аптечной, зверобоя, коры дуба, конского щавеля); диетическая терапия; регидрон (для восстановления водно-солевого баланса) 1 пакетик на 1 литр теплой кипяченой воды, методом выпаивания; дезинтоксикационная терапия – в/в введение 40%-ного раствора глюкозы с физиологическим раствором; в/м инъекции тилозина из расчета 1 мл/10 кг живой массы 1 раз в сутки. Животным 1 и 2 подопытных групп в схеме лечения вместо тилозина парентерально вводили энроколи в дозах 0,5 и 1 мл/кг массы тела 1 раз в сутки, 3 инъекции.

Диагноз ставили на основании данных эпизоотологического исследования, особенностей клинического проявления и результатов бактериологических исследований биоматериала от павших и больных животных (печень, содержи-

мое тонкого кишечника, трубчатая кость, пробы фекалий) в условиях ФГУ «Белгородская МВЛ» и ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА ГНУ ВНИВИПФиТ.

Исследования лечебной эффективности энроколи при колибактериозе телят показали, что он обладает более высокой терапевтической эффективностью по сравнению с тилозином (табл.).

Терапевтическая эффективность энроколи при колибактериозе телят

Показатели	Группы		
	Контрольная	Опытная -1	Опытная -2
Количество животных, гол.	15	15	15
Продолжительность лечения, сут	4,6±0,3	3,7±0,4	3,6±0,3
Выздоровело, гол.	13	14	14
Пало, гол.	1	-	-
Эффективность лечения, %	86,7	93,3	93,3

Анализ данных клинических исследований, срока лечения, выживания опытных и контрольных животных свидетельствует, что срок лечения больных животных контрольной группы длился 4-5 суток, 1 теленок пал, а терапевтический эффект составил 86,7 %. При лечении энроколи животных 1-й и 2-й опытных групп срок выздоровления сокращался на сутки, а терапевтический эффект составлял 93,3 %.

Расчет экономической эффективности подтверждает целесообразность назначения энроколи для профилактики и лечения телят, больных колибактериозом. Прибыль от применения препарата энроколи в 1-й опытной группе составляет 32,6 руб. на 1 теленка, во 2-й – 38,3 руб.

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют о том, что включение в схему лечения телят, больных колибактериозом, энроколи приводит к уменьшению случаев заболеваемости и сокращению сроков выздоровления. Наиболее эффективной является доза препарата 1 мл/10 кг живой массы.

Литература

1. Дронов В.В., Яковлева Е.Г., Чистяков Е.А., Ахтырцева А.И. Эффективность пентациклина и гентаприма при бронхопневмонии телят / Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 8. С. 65-67.
2. Исмаилов Э.И. Биохимические и патоморфологические изменения при гастроэнтеритах телят / Э.И. Исмаилов, П.Д. Устарханов - Ветеринария. – 2007. - № 4. – С. 13-14.
3. Куриленко А.Н., Крупальник В.Л., Пименов Н.В. Бактериальные и вирусные болезни молодняка сельскохозяйственных животных. – М.: КолосС, 2005. – 296с.
4. Мирошниченко Е.Б. Селен-цеолитовые препараты при диарее телят / Е.Б. Мирошниченко. – Ветеринария. – 2008. - № 6. – С. 50-52.
5. Моторыгин А.В. Количественно-качественная характеристика энтеробактерий при желудочно-кишечных болезнях телят / А.В. Моторыгин, Е.М. Ленченко. – Ветеринария. – 2010. - № 8. – С. 29-33.
6. Олейник А.В. Расстройства желудочно-кишечного тракта у телят раннего возраста / А.В. Олейник. – Ветеринария. – 2009. - № 1. – С. 6-8.

7. Самохин В.Т. Проблемы сохранения новорожденного молодняка /В.Т. Самохин // Профилактика, лечение и диагностика желудочно-кишечных и респираторных болезней животных. - Воронеж, 1982. - С. 3-10.

8. Сноз Г.В., Масалыкина 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

9. Тараканов Б.В. Влияние продуцента микроцина типа *B* на телят /Б.В. Тараканов, Т.А. Николичева, В.В. Алешин, Н.М. Комкова. – Ветеринария. – 2005. - № 6. – С. 20-23.

10. 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.

11. Фармако-токсикологическая оценка и эффективность тилоколина при колибактериозе и сальмонеллезе телят /С.В. Шабунин, Г.А. Востроилова, В.И. Беляев и др. - Ветеринария. – 2010. - № 1 - С. 48-52.

12. 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.

УДК 619(091)(470.325)

В.Н. Скворцов, П.С. Захарина, А.Л. Ефименко

БОРЬБА С ЧУМОЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КОРОЧАНСКОМ УЕЗДЕ В НАЧАЛЕ 20-Х ГОДЫ XX ВЕКА

Белгородский филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, г. Белгород, Россия
ФГБОУ ВПО БелГСХА им. В.Я. Горина, п. Майский, Россия

В 70-80 годы XIX века чума крупного рогатого скота регистрировалась почти во всех уездах Курской и Воронежской губерний [1, 2, 6, 7]. Благодаря упорной и согласованной работе ветеринарных работников болезнь в течение непродолжительного времени была ликвидирована и вновь появилась в губернии только во время гражданской войны.

События 1917 года и последовавшая за ними гражданская война в России привели земскую ветеринарию в Корочанском уезде в полный упадок. Уезд был открыт новым болезням, чем и воспользовалась, свирепствовавшая в то время в Курской губернии чума крупного рогатого скота. Впервые она была зарегистрирована 9 февраля 1920 г. на хуторе Городище Алексеевской волости [3].

Основной задачей ветеринарной службы Корочанского уезда в начале 20-х годов являлось срочное проведение мероприятий по ликвидации заболевания на территории уезда и принятие мер по недопущению её распространения. Для этой цели на границе с Белгородским уездом, а также со стороны Украины и Воронежской губернии, Корочанский уездный исполнительный комитет приказал образовать во всех волостях уезда комиссии, которые контролировали бы исполнение всех нижеизложенных распоряжений. В сёлах на каждые 20 дворов

избирались ветеринарно-санитарные попечители, которые должны были следить за всеми заболеваниями крупного рогатого скота на своём участке и докладывать об их возникновении ближайшим земским ветеринарным врачам. Особенно строго следовало выдерживать карантин, не пропуская в это время с территорий Воронежской и Харьковской губерний, а также из Белгородского уезда крупный рогатый скот, мясо и кожи, под страхом ареста и передачи суду за неисполнение.

В волостях проводились съезды всех попечителей, президиумов сельских советов, на которые приезжал ветеринарный врач для устного ознакомления членов съезда с данной болезнью, а также для инструктирования и раздачи брошюр по данному вопросу. Все скотовладельцы обязаны были немедленно сообщать о случаях заболевания или смерти животных в их хозяйствах. До приезда ветеринарных специалистов они должны были изолировать больных животных от здоровых, не допускать контакта между ними, не поить больной скот в общих водопоях, не выводить животных из своего хозяйства и не приводить в него новых животных. На место возникновения заболевания выезжала противочумная чрезвычайная комиссия, в состав которой входили: заведующий отделением управления данного уезда; участковый ветеринарный врач и ветеринарно-санитарный попечитель двора.

Обо всех своих действиях на месте появления чумы противочумная комиссия составляла акты за подписью всех членов комиссии. В этих актах было указано время начала и окончания действий противочумной комиссии; время появления болезни и сделанного о ней заявления; количество скота до падежа; выяснение причин появления болезни; принятые меры по прекращению болезни; количество зараженных дворов; оставшееся после завершения действия комиссии количество. За убитых зачумленных животных выдавалось вознаграждение, размер которого определяла комиссия, согласно установленным ценам. Вознаграждение выдавалось только в том случае, если скотовладелец своевременно заявил о заболевании животных (в течение трёх дней с момента появления первых симптомов). Трупы больных животных зарывали в землю в специально отведенных для этого местах (скотомогильниках), на глубину не менее 1,5 метров [4].

Во время чумной эпизоотии было строго запрещено проведение всякого рода ярмарок, вывоз сырых животных продуктов (кроме молочных). Базары были разрешены, но без какого-либо допуска на них крупного и мелкого рогатого скота. В виду отсутствия специального штата чумной милиции в обязанность уездной милиции вменялось оказание полного содействия ветеринарным работникам к исполнению настоящего приказа по борьбе с чумой крупного рогатого скота. Ветеринарному подотделу было приказано установить строгий надзор за местами скопления жвачного скота (места торга, бойни). На бойне обязательно проводился принудительный ветеринарный осмотр. Уездный отдел труда и волостные отделы труда обязаны были беспрекословно и незамедлительно давать подводы для поездок специалистов в уезд по вопросу чумных мероприятий.

До 1921 г. борьба с чумой крупного рогатого скота велась только карантинными и ограничительными мероприятиями, в марте того же года из Курского ветеринарно-бактериологического института им. Диковского начались поставки первых партий противочумной сыворотки, производство которой было более-менее налажено. В 1922 г. в Шебекинском районе в селе Титовка открылся филиал этого института, где производство противочумной сыворотки было поставлено на поток.

Благодаря всем своевременно проведенным противоэпизоотическим мероприятиям, в декабре 1923 г. эпизоотия чумы крупного рогатого скота пошла на убыль [5].

Литература

1. Буханов В.Д., Скворцов В.Н., Никулин И.А., Невзорова В.В. Эпизоотическая обстановка в Коротоякском уезде в начале XX века// Вестник Воронежского ГАУ. – 2012. – №1 (32). – С. 103-109.
2. Буханов В.Д., Скворцов В.Н., Невзорова В.В., Стопкевич ОВ. Эпизоотическая обстановка в Острогожском уезде Воронежской губернии в конце XIX-начале XX веков// Вестник Воронежского ГАУ. – 2013. – № 3 (38). – С. 298-308.
3. Государственный архив Белгородской области. Ф. 602. Оп. 48. Д. 222.
4. Государственный архив Курской области. Ф. 313. Оп. 1. Д. 417.
5. Государственный архив Курской области. Ф. 313. Оп. 1. Д. 1394.
6. Скворцов В.Н., Невзорова В.В., Степанова Т.В. Эпизоотическая обстановка на Белгородчине в начале 20-х годов XX века// Ветеринария и кормление. – 2013. – № 4. – С. 57-58.
7. 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

УДК 636/639: 574.741:615.9

Е.Г. Яковлева, Р.В. Анисько

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕРНОКОРНЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО

ФГБОУ ВПО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Чернокорень лекарственный распространен повсеместно: от Кавказа и Центральной Азии до Урала и Сибири включительно, кроме Крайнего севера [2]. Чернокорень является аборигеном для Северной Америки. В Англии, других европейских странах и России появился в середине XIX века как примесь в хлебном зерне. Наиболее обильные заросли отмечены в Британской Колумбии и Южном Онтарио [3]. В Германии стал серьезной государственной проблемой как сорное растение и «загрязнитель» сена, силоса, фуража для животных [5].

Еще в 50-е годы прошлого столетия не были известны отравления животных чернокорнем. Считалось, что в естественных условиях на пастбище скот не трогает это растение [4,6]. Затем появились сообщения о случаях спонтанного отравления чернокорнем: свиней и крупного рогатого скота – в Ростовской области [7], овец – в Воронежской области [8] и Ставропольском крае, крупного

рогатого скота – в Краснодарском крае [4]. В последнее время зарегистрированы отравления чернокорнем крупного рогатого скота в шести областях Украины, отравления и падеж лошадей [9]. В Белгородской области отравления и падеж крупного рогатого скота регистрируются с 2000 года и по настоящее время [8,9]. Растение очень быстро распространяется в посевах культурных трав. Один куст чернокорня производит до 8 тыс. семян, которые, находясь в почве, сохраняют всхожесть в течение 6-10 лет [1,2,4,6]. В чернокорне лекарственном содержатся алкалоиды циноглоссифин, лазиокарпин, циноглоссин, глюкоалкалоиды консолидин и гелиосупин, эхинатин и их N-окиси; красящее вещество алканин, смолы, горечь циноглоссоидин, холин, эфирное масло, литоспермовая, коричная и фумаровая кислоты, кумарины, дубильные и другие вещества. Все алкалоиды чернокорня относятся к группе пирролизидинов, которые известны своими гепатотоксическими свойствами [12]. Основной мишенью токсического действия пирролизидинов являются гепатоциты и эндотелиальные клетки [13,14]. Пирролизидины вызывают прямое повреждение синусоидов печени с последующей их обструкцией и развитием вено-окклюзивной болезни [15], которая сопровождается болью в эпигастрии, диареей, асцитом, увеличением и уплотнением печени [8,9,14,15].

Литература

1. De Clerk-Floate R. Impact of Erysiphe cynoglossi on the growth and reproduction of the rangeland weed Cynoglossum officinale// Biol. Control.- 1999.-Т. 15.-С.107-112
2. Дударь А.К. Ядовитые растения лугов и пастбищ.- М.: Россельхозиздат, 1980. – 112с.
3. Zentek J., Aboling S., Kamphues J. Accident report: animal nutrition in veterinary medicine – actual cases: houndstongue (Cynoglossum officinale) in pasture – a health hazard for horses //Dtsch Tierarztl Wochenschr 1999, Nov; 106(11):475-477
4. Борлаков Х.У., Галкин М.А. Ядовитые и вредные растения: Справочник. – Ставрополь: книж. изд-во, 1986. –С.64
5. Голосницкий А.К. Профилактика отравлений животных растительными ядами.- М.: Колос,1979. –166с.
6. Гусынин И.А. Токсикология ядовитых растений - М.: Госсельхозиздат, 1962. –624с.
7. Хмельницкий Г., Ситник Е., Галатюк А. Алкалоидотоксикоз лошадей// Вет.медицина Украины. -1998. -№9. –С.40-41
8. Яковлева Е.Г. Чернокорень лекарственный – ядовитое растение семейства бурачниковых// Белгород: изд-во БелГСХА, 2003. –113с.
9. Яковлева Е.Г., Павлов М.Е., Дронов В.В. Циноглоссотоксикоз у бычков//Ветеринария.-2005.-№12.-С.46-47
10. Самылина И.А., Булаев В.М., Шах Е.В. Лекарственные растения, обладающие гепатотоксическим действием//Фармация. М. изд-во: Издательский дом «Русский врач».-2011.- №4.-С.49-51
11. Подымова С.Д. Сосудистые заболевания печени с нарушением венозного оттока: синдром Бадда-Киари и синдром синусоидальной обструкции// практическая медицина.-2014.-№1(77).-С.30-35
12. McLean E.K. The toxic action of pyrrolizidine alkaloids//Pharmacol.Rev.-1970.-Vol.22.- P.429-483
13. Максименко Л.В., Махраб Али Ваджия. К вопросу о питании населения Афганистана с учетом сложившейся ситуации в первое десятилетие 21 века//Universum: Медицина и фармакология: электрон. науч.журн.2014.№2(3).URL: <http://7universum.com/ru/med/archive/item/986>

14. Яковлева Е.Г., Горшков Г.И. Способ лечения крупного рогатого скота при отравлении чернокорнем//Патент на изобретение RUS2208482 11.02.2002

15. Roeder E. Medicinal plants in Europe containing pyrrolizidine alkaloids/Pharmazie.-1995.-Vol.50.-P.83-88

Зоотехния

УДК 639.31.06

В.П. Кулаченко, В.П. Столяров

ВЕСОВОЙ РОСТ И ТЕМПЫ РОСТА КЛАРИЕВОГО СОМА В МИНИ УЗВ

ФГБОУ ВПО БелгГСХА им.В.Я. Горина

В настоящее время аквакультура является одной из наиболее быстро развивающихся индустрий, что обусловлено ее результативностью, возможностью планирования и круглогодичного получения продукции высокого качества [2, 3, 6, 8, 11]. Для повышения экономической эффективности индустриальной аквакультуры используют ценные виды рыб, к которым относятся клариевые сомы, тилапии и др. Особенно популярным в мире является выращивание клариев, обладающих высоким темпом роста, устойчивостью к факторам внешней среды, заболеваниям и отличающихся большим выходом филе [1, 4, 5, 7, 9, 10, 12].

Целью наших исследований было изучение весового роста и темпов роста клариевых сомов при выращивании в мини УЗВ. Местом проведения исследований была лаборатория аквакультуры Белгородской ГСХА. Объем воды в используемой нами УЗВ составлял всего $7,5\text{м}^3$, а в бассейнах $5,5\text{м}^3$. Объем биологически активной поверхности биофильтра $1,3\text{м}^3$. Количество бассейнов для рыб – восемь, максимальная посадочная плотность $55\text{кг}/\text{м}^3$. Ихтиомасса одновременного содержания рыбы – 180 кг.

Электрическая мощность установки $4,3\text{кВт}/\text{ч}$. Рабочая температура воды в установке $+26 \dots +28^\circ\text{C}$. Для выращивания в мини УЗВ использовались клариевые сомы (*clarias gariepinus*) с начальной массой 60г. Корм задавали вручную в объеме 1% от массы рыбы. Применяли форелевый комбикорм с содержанием протеина 47-43%, жира 14-22%, клетчатки 2,2%. Кормление рыбы осуществляли многократно. Разовую порцию корма подбирали из расчета ее полной поедаемости рыбой. Продолжительность исследований 96 суток.

При анализе роста рыб определяли массу их при посадке (60шт.), через 23 дня (40шт.), 61 день (31шт.) и 96 дней (48шт.) поштучным взвешиванием. Установили, что при начальной штучной массе $60,0\pm 6,2\text{г}$ через 23 дня кларии выросли до $518,7\pm 100,7\text{г}$, $\text{Cv} - 19,4\%$, через 61 день – до $797,7\pm 110,2\text{г}$, $\text{Cv} 13,8\%$, через 96 дней – до $1090\pm 102,4\text{г}$. Таким образом, весовой рост клариев за 96 дней составил 1030г, темп роста – 17,2г, среднесуточный прирост 10,72г, что

характерно для быстрого роста здоровой рыбы и благоприятных условиях выращивания ее в мини УЗВ.

Литература

1. Артеменко Д.В. Выращивание клариевого сома на комбикормах с добавками пробиотика Субтилис в условиях УЗВ /Д.В. Артеменко дисс...к.с-х.н. 06.04.01. – М. – 2013. – 139с.
2. Брайнбалле Я. Руководство по аквакультуре в УЗВ. Введение в новые экологические и высокопродуктивные замкнутые рыбоводные системы /Я. Брайнбалле. – Копенгаген, 2010. – 70с.
3. Васильев А.А. Резервы повышения рыбопродуктивности /А.А. Васильев, В.В. Кияшко, С.А. Маспанова //Аграрный научный журнал. – 2013. – № 2. – С. 14-16.
4. Власов В.А. Рост и развитие африканского сома (*Clarias gariepinus* Burchell) в зависимости от условий кормления и содержания /В.А. Власов //Известия ТСХА. – 2009. – Выпуск 3. – С. 148-156.
5. Власов В.А. Использование пробиотика «субтилис» в качестве добавки в комбикорме при выращивании клариевого сома /В.А. Власов, Д.В. Артеменков, В.В. Панасенко //Рыбное хозяйство. – 2012. – №5. – С. 89-93.
6. Калашников В. Основные принципы эксплуатации промышленных рыбоводных систем на основе УЗВ /В. Калашников //Электронный ресурс: <http://finnelma.com/wp-content/uploads/2013/06/3.3.pdf>. Дата обращения 12.01.2014 года.
7. Ковалев К.В. Технологические аспекты выращивания клариевого сома в рыбоводных установках с замкнутым циклом водоснабжения (УЗВ) /К.В. Ковалев, дисс...к.с-х. н. 06.02.01. – М., 2006. – 132.
8. Кулаченко В.П. Анализ современного состояния аквакультуры в пресноводных водоемах Белгородской области и предложения по ее развитию /В.П. Кулаченко //Белгородский агромир. – 2008. – № 4 (43). – С. 31-36.
9. Подушка С.Б. Клариевый сом и его использование в рыбоводстве //Состояние и перспективы развития фермерского рыбоводства аридной зоны. Тезисы докладов международной научной конференции (6-8 июня 2006 г., Азов). – Ростов-на-Дону. – 2006. – С. 71-74.
1. Филатов В.И. Технологические аспекты выращивания африканского сома *Clarias gariepinus* в условиях замкнутого цикла водообеспечения /В.И. Филатов, Е.А. Мельченков, В.В. Приз, В.А. Слепнев //Рыбное хозяйство. – 2012. – №4. – С. 88-91.
2. Юшкова Ю.А. Биологические, технологические и социально-экономические аспекты развития пресноводной аквакультуры //Вестник ОрелГАУ. – 2009. – №5. – С. 20-22.
3. Ponzoni R.W. Proceedings of a Workshop on the Development of a Genetic Improvement Program for African Catfish *Clarias gariepinus* /Edited by R.W. Ponzoni and N.H. Nguyen. – The WorldFish Center. – 2008. – P. 138.

УДК 636.4.085

А.В. Иванов, А.Н. Бетин, В.М. Артюх

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕКМЕЛИНА ПРИ КОРМЛЕНИИ ПОРОСЯТ НА ВЫРАЩИВАНИИ

«АгроВитЭкс»
ФГБНУ ВНИИТиН
ФГБОУ ВПО БелгГСХА им.В.Я. Горина

Повышение продуктивности свиней должно обуславливаться более совер-

шенными способами кормления животных. Особое внимание при этом необходимо уделять полноценности питания, обеспеченности физиологических потребностей организма, улучшению биологической ценности протеина и сокращению его потерь организмом.

Новый премикс многофункционального назначения Пекмелин содержит комплекс защищённых аминокислот, источник метильных групп и ключевые витамины для регулирования действия ферментов и гормонов, улучшения биологической ценности протеина, липотропного и защитного действия печени. Продукт в своем составе не несёт химических консервантов, стабилизаторов, минеральных носителей и прочих чужеродных солей. Основную роль в составе премикса Пекмелин выполняют два компонента – бетаин и пектин.

Научно-производственный опыт проведен в соответствии с требованиями по подбору аналогов, с соблюдением условий кормления и содержания животных в ФГУП ПЗ «Орловский» Тамбовской области на крупной белой породе свиней.

Для опыта по принципу аналогов (порода, возраст, живая масса) было сформировано 2 группы поросят-отъемышей крупной белой породы. Все животные в помещении для доращивания были обеспечены одинаковыми условиями содержания.

Установлено, что за 60 дней опыта среднесуточные приросты живой массы молодняка свиней подопытных групп были на достаточно высоком уровне – 510 и 560 г. Опытные поросята имели преимущество перед контрольными животными по интенсивности роста на 50 г или на 9,8%. При этом они лучше использовали корм, его затраты на прирост 1 кг живой массы в опытной группе были ниже на 0,21 кг или на 6,7%.

Таким образом, комбикорм с премиксом Пекмелин способствует увеличению продуктивности и снижению затрат корма на единицу продукции.

Проведенными наблюдениями не установлено различий между группами в потреблении комбикормов. Использование Пекмелина в комбикорме при выращивании не сказалось отрицательно на клиническом состоянии животных, не ухудшало аппетит, при этом не отмечено случаев расстройств пищеварения.

В течение опыта у поросят, получавших в комбикорме Пекмелин, не было существенных отличий от контрольных животных по характеристикам кожного покрова и щетины, состоянию конечностей и копытного рога. На кожном покрове не наблюдалось покраснений, кровоподтеков, характеризующих аллергические реакции. Щетина была белой и блестящей, без оттенков. Слизистая оболочки ротовой полости и роговицы глаз по визуальной оценке соответствовали клинически здоровым животным.

Для выявления влияния Пекмелина на переваримость корма был проведен физиологический опыт, по результатам которого рассчитаны коэффициенты переваримости питательных веществ.

Исследования показали, что под влиянием ввода в комбикорм Пекмелина наблюдалась общая тенденция к повышению переваримости питательных веществ.

Подсвинки опытной группы переваривали сухое вещество комбикорма

лучше, чем животные контрольной группы. У животных контрольной группы коэффициент переваримости органического вещества составил 79,41%, а у опытных – 80,5%, то есть был на 1,09% выше. Следует особенно отметить повышение переваримости сырого протеина на 2,05 %. Следует также отметить более высокую переваримость сырой клетчатки животными опытной группы – 42,53%, у контрольных – 41,82%. Можно констатировать выраженную тенденцию к повышению переваримости БЭВ животными опытной группы (84,59%) по сравнению с контрольными (83,53%).

С целью изучения интенсивности и направленности обменных процессов в организме подопытных животных были определены биохимические показатели крови свиней.

Наибольшее содержание общего белка в сыворотке крови было у животных опытной группы, они превосходили по этому показателю аналоги контрольной группы на 4,5%, или на 3,09 г/л.

Изучение динамики белковых фракций показало, что преимущество опытных животных перед контрольными по количеству альбуминовой фракции составило 2,97 г/л, а по глобулиновой – 4,13 г/л.

Белковый индекс (А/Г коэффициент) крови животных является показателем интенсивности процессов биосинтеза белка в их организме. У подопытных подсвинков белковый индекс был на достаточно высоком уровне, но по группам значимых различий не наблюдалось. В сыворотке крови животных опытной группы была отмечена тенденция к более высокому уровню мочевины, по сравнению с контролем. Принимая во внимание, что у моногастричных животных мочевина является конечным продуктом обмена азотсодержащих веществ, можно утверждать, что в организме животных опытной группы катаболические процессы белкового обмена шли более интенсивно, что и сопровождалось повышением уровня мочевины в крови.

Глюкоза служит основным источником энергии для всех клеток. Ее содержание в крови не должно падать ниже минимального уровня, составляющего для свиней 1,65-2,0 ммоль/л. Содержание глюкозы в крови подопытных животных находилось в пределах физиологической нормы. Моносахара (глюкоза) плазмы крови используются клетками тканей для синтеза гликогена, нуклеиновых кислот, мукополисахаридов, цереброзидов, протеогликанов. У животных опытной группы уровень глюкозы, по сравнению с контролем, был выше на 0,85 ммоль/л, что свидетельствует о более высоких резервах этого показателя для синтеза вышеуказанных питательных веществ. Содержание кальция и фосфора было несколько больше в крови поросят опытной группы, однако эти показатели были в пределах физиологической нормы.

Бактериологическими исследованиями в образцах содержания желудочно-кишечного тракта не обнаружено существенных различий между группами животных. Содержание бифидобактерий в образцах кала животных находилось на уровне 10^8 - 10^9 КОЕ, а лактобактерий в пределах ОСТа – 10^7 - 10^8 КОЕ, причем в опытной группе содержание бифидобактерий было выше, что можно расценивать как положительный фактор от скармливания премикса Пекмелин.

В образцах кала животных в обеих группах обнаружены *E. Coli* типичные

10^6 - 10^7 КОЕ, количество которых не выходило за пределы нормативных показателей. Копрологическими исследованиями не установлено существенных различий в процессах пищеварения у подопытного молодняка.

По результатам научно-производственного опыта была рассчитана экономическая эффективность применения Пекмелина в составе комбикорма для поросят периода дорастивания. Проведенные расчёты показывают, что экономический эффект от применения Пекмелина в дозе 30г в расчёте на одного поросянка составил 434,8 руб. Из этого следует, что использование кормовой добавки при выращивании поросят экономически оправдано и окупается дополнительной продукцией.

Таким образом, в результате проведения научно-хозяйственного опыта по использованию Пекмелина в рационах молодняка свиней при выращивании получены положительные данные по изучаемым показателям. Экспериментально доказано повышение продуктивности животных при уменьшении конверсии корма, улучшению экономических показателей, что открывает перспективу для широкого использования препарата в качестве кормовой добавки в свиноводстве.

Литература

1. Откорм свиней с использованием нетрадиционных кормов в их рационах: Монография / Г.С. Походня, М.И. подчалимов, Л.А. Манохина и др. – Белгород: Белгородская ГСХА им. В.Я. Горина, 2013. – 124 с.
2. Рекомендации по использованию новых биологически активных комплексов в животноводстве / И.А. Бойко, П.И. Бреславец, Р.А. Мерзленко, А.Н. Добудько. – Белгород: Белгородская ГСХА, 2004. – 39 с.
3. Эффективность использования нетрадиционных кормов в рационах свиней: Монография / Е.Г. Федорчук, Л.А. Манохина, Г.С. Походня и др. - Белгород: «Везелица», 2011. – 336 с.

УДК 636.4.083.1:628.8

И.А. Бойко, А.Н. Добудько, О.Е. Татьяничева, В.Д. Нестеров

ИССЛЕДОВАНИЙ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА В СВИНАРНИКЕ В УСЛОВИЯХ КОЛХОЗА ИМЕНИ ФРУНЗЕ

ФГБОУ ВПО БелгГСХА им.В.Я. Горина

Состояние здоровья и продуктивность свиней зависят не только от их племенных качеств, уровня и полноценности кормления, но и в значительной степени от микроклимата помещений, в которых животные содержатся [2, 4, 5]. На микроклимат внутри помещений оказывают влияние многие факторы: местный климат, величина здания, термическое и влажностное сопротивление ограждающих конструкций, уровень воздухообмена, принятая технология производства (способы кормления, поения, удаления навоза, плотность размещения животных, применение подстилки).

Обеспечение нормального микроклимата приобретает особенно большое значение в специализированных хозяйствах при групповом содержании свиней в больших помещениях. В свинарниках большого габарита, если они недостаточно оснащены санитарно-техническим оборудованием, формируется нездоровый микроклимат, создается антисанитарное состояние в местах отдыха животных, что приводит к уменьшению эффективности выращивания и откорма свиней и может служить причиной снижения резистентности организма к различным заболеваниям [1, 2, 6].

Исследования параметров микроклимата свинарника, проведенные в зимний (холодный) период года, показывают, что температура, относительная влажность, скорость движения воздуха, а также концентрация аммиака резко отличается от нормативных показателей.

Температура воздуха в зависимости от зоны помещения меняется от 22,6-22,8 °С (угловая зона) до 26,1-27,1 (центр свинарника). В обоих случаях она превышает (в случае с поросятами старше 1,5-месячного возраста намного) рекомендуемый норматив. При этом отмечена тенденция повышения температуры воздуха с возрастом, содержащихся поросят. Все это говорит о недостаточном воздухообмене и застое. Относительная влажность воздуха находится на уровне 58-67 %, что незначительно отличается от нормативного значения.

Сравнение показателей температуры и влажности воздуха с данными пункта управления системы вентиляции показали, что они незначительно отличаются (в сторону увеличения). Связано это с тем, что датчик температуры и относительной влажности (в единственном экземпляре) находится в центральной части помещения на высоте примерно 0,75-0,8 м на расстоянии 0,5 м от продольной стены (где температура заведомо ниже).

Подвижность воздуха практически отсутствует. Прибор (ручной крыльчатый анемометр типа АСО-3) с чувствительностью от 0,2 м/с не улавливает движения воздуха. Исключение составляют зоны в радиусе 1,5-2 м от вытяжных шахт, где подвижность воздуха повышается до 0,2-0,25 м/с.

Необходимо также отметить повышенное содержание в воздухе помещения аммиака. Так при норме 20 мг/м³ воздуха его концентрация составляет от 18-19 до 30 мг/м³. Это также указывает на недостаточность системы вентиляции и отсутствие сменяемости воздуха в зоне нахождения поросят.

В целом уровень воздухообмена также недостаточен. Расчет показал, что для удаления избытков углекислого газа необходимо подавать 12,3 тыс. м³ в час свежего воздуха, а для ликвидации излишков влаги – 20,5 тыс. Фактический уровень воздухообмена (рассчитанный по вытяжке) составляет – 10,4 тыс. м³ воздуха в час, то есть в 1,2-2 раза ниже.

Из других зоогигиенических параметров необходимо указать на чрезмерную плотность размещения поросят старше 1,5-месячного возраста. При норме на одного поросенка (тем более племенного) – 0,8-1 м² на голову она составляет 0,42-0,52 м² (для поросят до 1,5-месячного возраста это соответствует рекомендуемым нормативам). Увеличение плотности посадки может приводить к стрессам, которые оказывает сильное негативное влияние практически на все системы организма. По данным ряда исследований [1, 3 7], высокая плотность

содержания откормочных свиней способствует развитию язвы желудка. В патогенезе язвенной болезни основную роль отводят стрессовому состоянию, связанному с сильным возбуждением центральной нервной системы и увеличенной секреторной активностью коры надпочечников.

Таким образом, на основании вышеизложенного считаем необходимым проведение следующих мероприятий: установить датчик температуры и влажности в зону нахождения поросят на высоте 30-50 см от пола; установить систему вентиляции с рассредоточенным способом подачи воздуха (используя воздуховоды); для вытяжки отработанного воздуха использовать вытяжные осевые вентиляторы, расположить которые следует в нижней части продольной стены; уменьшить количество поросят в станке до 10-15 голов; стенки станков приподнять на высоту 2-5 см от уровня пола, или сделать вентилируемыми.

Литература

1. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе имени Фрунзе / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Белгородский агромир. – 2011. - № 7. – С. 13-18.
2. Добудько А.Н. Современные технологии комфортного содержания сельскохозяйственных животных: Учебное пособие / А.Н. Добудько, О.Н. Ястребова. – Белгород: Белгородская ГСХА, 2010. – 108 с.
3. Добудько А.Н. Этология сельскохозяйственных животных: Учебное пособие / А.Н. Добудько. – Белгород: Белгородская ГСХА, 2010. – 145 с.
4. Организация и технология производства свинины в колхозе им. Фрунзе Белгородской области / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня и др. // Зоотехния. – 2012. - № 1. – С. 15-16.
5. Организация и технология производства свинины: Монография / В.Я. Горин, Н.И. Карпенко, В.М. Борзенков и др. – Белгород: «Везелица», 2011. – 704 с.
6. Повышение воспроизводительной способности свиней: Монография / Г.С. Походня, П.П. Корниенко, А.В. Ковригин и др. – Белгород: «ГиК», 2013. – 180 с.
7. Повышение продуктивности маточного стада свиней: Монография / Г.С. Походня, А.И. Гришин, Р.А. Стрельников и др. – Белгород: Константа, 2013. – 488 с.

УДК 636.082

В.И. Гудыменко, С.С. Жукова

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРВОТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГОЛШТИНОВ

ФГБОУ ВПО БелгГСХА им.В.Я. Горина

Перед племенным животноводством на настоящем этапе остро стоит проблема качественного преобразования существующих пород. Во многом она решается путем использования лучшего мирового генофонда и интенсификации селекционного процесса.

Бесспорным лидером среди молочных пород является голштинская. Именно путем скрещивания с голштинами было создано большинство современных молочных пород и происходит улучшение уже существующих. В хозяйствах Белгородской области более 20 лет проходит процесс породного преобразования молочного стада на основе скрещивания маточного поголовья черно-

пестрого скота с быками голштинской породы. В настоящее время в области на долю черно-пестрой породы и ее помесей с различной долей кровности по голштинской породе приходится 37,5% [1].

Вследствие этого требует уточнения вопрос о влиянии голштинизации на продуктивность скота Центрального Черноземья России. Имеющиеся в литературе данные по другим регионам носят противоречивый характер [2-7].

Экспериментальная часть работы проводилась в ФГУП «Белгородское» Россельхозакадемии, являющегося племенным заводом по черно-пестрой породе. Из поголовья племзавода было сформировано 2 группы коров-первотелок с долей кровности по черно-пестрым голштинам 7/8 (I группа) и 15/16 (II группа) по принципу аналогов с учетом породности, возраста и продуктивности по 30 голов в каждой. Внутри групп также велось распределение в зависимости от линейной принадлежности коров (Монтвик Чифтейн 95679, Рефлекшн Соверинг 198998, Вис Бек Айдиал 933122). При постановке опыта впервые учитывался столь широкий спектр показателей: экстерьер, молочная продуктивность, приспособленность к технологии машинного доения и т.д.

Животные II группы за 305 дней лактации дали на 139,1 кг молока или на 1,8 % больше по сравнению с первотелками I группы, однако, разница оказалась недостоверной.

При оценке линий в обеих группах лидировали представители линии Рефлекш Соверинга – 8035,3 и 8237,6 кг по I и II группам, соответственно. В III поколении они превосходили сверстниц генотипа быка линии Монтвик Чифтейна на 523 кг или 7,0 %, Вис Бек Айдиала – 386,1 кг или 5,0 %, в IV поколении – на 477,3 кг или 6,2 % и на 621,3 кг или 8,2 %, соответственно.

Таким образом, первотелки линии Рефлекшн Соверинга по молочной продуктивности приспособленности к промышленной технологии значительно превосходили своих сверстниц.

Литература

1. Гудыменко В.И. Селекционно-племенная работа с молочными породами скота Белгородской области / В.И. Гудыменко, И.П. Заднепрятский, П.И. Афанасьев и др. – Белгород: Изд-во БГСХА, 2006. – 20 с.
2. Жукова С.С. Использование голштинов в совершенствовании черно-пестрой породы / С.С. Жукова, В.И. Гудыменко // Вестник Курской ГСХА. -2011. -Вып.4. -С.52-55.
3. Жукова С.С. Генетические аспекты формирования молочной продуктивности черно-пестрых первотелок разных линий / С.С. Жукова, В.И. Гудыменко // Известия Оренбургского ГАУ. -2012. -№5(37). -С.100-102.
4. Жукова С.С. Хозяйственно-биологические особенности голштинизированных черно-пестрых коров различных генотипов / С.С. Жукова, В.И. Гудыменко, А.П. Хохлова // Труды КубГАУ. -2013. -№4(43). -С.200-202.
5. Кибкало Л. Аспекты продуктивного долголетия чистопородных и помесных коров / Л. Кибкало, Н. Жеребилов, Н. Анненкова и др. // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. - № 2. – С. 24 – 25.
6. Прохоренко П. Влияние различных факторов на продуктивное долголетие коров / П. Прохоренко, С. Тяпугин // Молочное и мясное скотоводство. – 2005. - № 7. – С. 13 – 16.
7. Юсупов Р. Влияние голштинизации на продуктивность коров и экологическую безопасность продукции / Р. Юсупов, Х. Тагиров, Э. Андриянова // Молочное и мясное скотоводство. – 2008. - № 6. – С. 19 – 20.

УДК 636.4

Г.С. Походня, П.П. Корниенко, Н.С. Трубчанинова, Т.А. Малахова,
Ю.П. Бреславец, О.Е. Татьяничева

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СВИНОМАТОК ЗА СЧЕТ ВВЕДЕНИЯ В ИХ РАЦИОН СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ.

ФГБОУ ВПО БелгГСХА им.В.Я. Горина

Важнейшим условием дальнейшего повышения продуктивности животных и эффективности производства свинины немислимо без улучшения условий их кормления и содержания [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 23]. Известно, что в условиях производства не всегда животные обеспечены полноценными рационами. Особенно, проблема в этом плане состоит в обеспечении животных полноценными сбалансированными рационами по белку, витаминам и другим важным компонентам [12, 13, 16]. В настоящее время одним из способов повышения полноценности рационов свиней может быть скармливание им суспензии хлореллы [17, 18, 19].

По данным Н.И. Богданова (2007) хлорелла позволяет наиболее полно использовать корма за счет повышения их переваримости и усвояемости на 40%.

В результате этого в значительной степени увеличиваются дополнительные приросты животных. Хлорелла обладает широким спектром биологической активности, а поэтому использование ее в качестве кормовой добавки позволяет повысить устойчивость животных к инфекционным заболеваниям, нормализовать обмен веществ, улучшить функцию пищеварительной системы, вывести из организма токсины [1, 5, 8, 10, 12, 20, 21].

В связи с этим изучение эффективности использования суспензии хлореллы в рационах свиноматок имеет важное научное и практическое значение.

Для изучения влияния скармливания суспензии хлореллы свиноматкам на их воспроизводительную функцию и продуктивность нами были проведены специальные исследования в ООО «Оскольский бекон» Старооскольского района Белгородской области. Для опыта по принципу аналогов было отобрано три группы супоросных свиноматок. Условия содержания для всех подопытных групп животных были одинаковые, а кормление различалось. Свиноматки первой группы получали рацион, сбалансированный по всем питательным веществам, согласно нормам ВИЖа.

Свиноматкам второй группы к основному рациону за 30 суток до опороса скармливали дополнительно суспензию хлореллы в количестве 1 литр в сутки. Свиноматкам третьей группы к основному рациону за 30 суток до опороса и в

течение 28 суток после опороса дополнительно скармливали суспензию хлореллы в количестве 1 литра в сутки.

Результаты этих исследований представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 - Влияние скармливания суспензии хлореллы свиноматкам на количество и качество новорожденных поросят

Группы опыта	Условия кормления свиноматок	Число свиноматок в опыте	Число родившихся поросят, гол.			
			всего	В том числе		Живых на 1 свиноматку
				живых	мертвых	
1	Основной рацион	20	201	184	17	9,2±0,10
2	ОР + 1 л суспензии хлореллы на 1 голову в сутки за 30 суток до опороса	10	121	113	8	11,30±0,15
3	ОР + 1 л суспензии хлореллы на 1 голову в сутки за 30 суток до опороса и в течение 28 суток после опороса	10	124	115	9	11,50±0,12

Данные таблицы 1 показывают, что скармливание свиноматкам суспензии хлореллы за 30 суток до опороса (вторая группа) и за 30 суток до опороса и в течение 28 суток после опороса (третья группа) в количестве 1 литра дополнительно к основному рациону позволяет увеличить число живых поросят при рождении в расчете на 1 свиноматку соответственно на 22,8 и на 25,0% по сравнению с первой контрольной группой.

Рост и сохранность подопытных поросят до 28 суток представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Влияние скармливания суспензии хлореллы свиноматкам на рост и сохранность их потомства

Группы опыта	Условия кормления свиноматок	Число новорожденных поросят	Живая масса на 1 поросенка		Среднесуточный прирост поросят от рождения до 28 суток, г	Сохранность поросят до 28 суток	
			при рождении	в 28 суток		Число	%
1	Основной рацион	184	1,48±0,01	7,12±0,2	201	162	88,0
2	ОР + 1 л суспензии хлореллы на 1 голову в сутки за 30 суток до опороса	113	1,45±0,02	7,62±0,1	220	106	93,8
3	ОР + 1 л суспензии хлореллы на 1 голову в сутки за 30 суток до опороса и в течение 28 суток после опороса	115	1,43±0,01	7,61±0,1	220	112	97,3

Данные таблицы 2 показывают, что скармливание свиноматкам суспензии

хлореллы оказывает влияние на рост и сохранность их потомства до 28 суток. Так, при введении в рацион свиноматкам за 30 суток до опороса (вторая группа) и за 30 суток до опороса и в течение 28 суток после опороса в количестве 1 литра на 1 голову в сутки живая масса поросят в 28 суток была больше соответственно на 7,0 и на 6,8 % по сравнению с первой контрольной группой. Среднесуточный прирост поросят от рождения до 28 суток во второй и третьей опытных группах увеличился соответственно на 9,4; 9,4 % по сравнению с первой контрольной группой, а сохранность поросят опытных групп повысилась за этот период соответственно на 5,8 и на 9,3 %.

При определении зоотехнической и экономической эффективности использования суспензии хлореллы в рационах свиноматок нами было установлено, что при скармливании суспензии хлореллы свиноматкам в количестве 1 литра дополнительно к основному рациону за 30 суток до опороса количество родившихся живых поросят в расчете на 1 свиноматку увеличилось на 22,8 %, количество выращенных поросят до 28 суток увеличилось на 30,8 %, живая масса 1 поросенка в 28 суток увеличилась на 7,0 %, валовой прирост живой массы этих поросят увеличился на 40,3 %, а стоимость валового прироста живой массы увеличилась на 230 рублей по сравнению с первой контрольной группой. В тоже время, при скармливании суспензии хлореллы свиноматкам в количестве 1 литра дополнительно к основному рациону за 30 суток до опороса и в течение 28 суток после опороса количество родившихся живых поросят в расчете на 1 свиноматку увеличилось на 25,0 %. количество выращенных поросят до 28 суток увеличилось на 38,2%, живая масса 1 поросенка в 28 суток увеличилась на 6,8%, валовой прирост живой массы этих поросят увеличился на 49,1%, а стоимость валового прироста живой массы увеличилась на 280 рублей по сравнению с первой контрольной группой.

Таким образом, экономический анализ, проведенный на основании данных, полученных в опытах, показал, что скармливание суспензии хлореллы свиноматкам оправдано не только повышением их продуктивности, но и повышением экономической эффективности производства свинины. Из всех испытанных вариантов скармливания суспензии хлореллы свиноматкам по зоотехнической и экономической эффективности оптимальным следует считать; скармливание суспензии хлореллы свиноматкам за 30 суток до опороса и в течение 28 суток после опороса в количестве 1 литра на 1 голову в сутки.

Литература

1. Богданов Н.И. Суспензия хлореллы в рационах сельскохозяйственных животных / Н.И. Богданов. – Пенза: РИО ПГСХА, 3-е издание, 2007.- 46 с.
2. Герасимов В.И. Дикие и домашние свиньи / В.И. Герасимов, Д.И. Барановский, А.М. Хохлов, В.М. Нагаевич, В.П. Рыбалко, Ю.В. Засуха, Г.С. Походня, Т.Н. Данилова, Е.В. Пронь, А.И. Чалый, Н.Н. Жерноклеев, Е.Д. Барановский, Л.А. Тарасенко, В.Ф. Андрийчук. – Харьков: «Эспада», 2009.-240 с.
3. 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.

4. Горин В.Я. Достигнутое не предел, а ориентир на будущее/ В.Я. Горин, Н.И. Карпенко, В.М. Борзенков, А.А. Файнов, Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук. - Белгород: Изд. - во «Везелица», 2012. - 208с.
5. Горин В.Я. Высокие рубежи животноводов колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня. В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины. Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. - Белгород. 2012. - С.5-9.
6. Нарижный А.Г. Резервы прогрессивного метода/ А.Г. Нарижный, Г.С. Походня // Свиноводство, 1995. - №5. - С.23.
7. Пономарев А.Ф. Животноводство на личном подворье и его технологическое оснащение / А.Ф. Пономарев, И.И. Воронцов, Г.С. Походня. - Белгород: Изд.-во БГСХА, 2001. – 224 с.
8. Мысик А.Т. Зоотехническая и экономическая эффективность использования суспензии хлореллы в рационах хряков – производителей / А.Т. Мысик, Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, А.Н. Ивченко, Н.П. Дудина // Зоотехния, 2011. - № 11.- С. 9-11.
9. Походня Г.С. Рекомендации по использованию суспензии хлореллы в рационах свиней / Г.С. Походня, Н.И. Богданов, Е.Г. Федорчук, А.И. Гришин, Н.П. Дудина, Ю.П. Бреславец. – Белгород, 2012. - 74 с.
10. Походня Г.С. Влияние скармливания супоросным свиноматкам древесного угля на их физиолого – биохимический статус / Г.С. Походня, Н.И. Жернакова, Л.А. Манохина, Е.Г. Федорчук, А.А. Шапошников. В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины. Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. – Белгород, 2014. – С. 67 -70.
11. Походня Г.С. Продолжительность родов у свиноматок / Г.С. Походня, Н.И. Жернакова, В.С. Орлова. В сборнике: Проблемы животноводства. Сборник научных трудов. – Белгород, 2002. – С. 31-33.
12. Походня Г.С. Повышение воспроизводительной способности свиней / Г.С. Походня, П.П. Корниенко, А.В. Ковригин, Н.А. Маслова, А.П. Хохлова, Н.С. Трубочанинова, Н.Б. Ордина, С.А. Корниенко. - Белгород, 2013. – 180 с.
13. Походня Г.С. Основные породы свиней мясного направления продуктивности / Г.С. Походня. – Белгород, 2006. – 38 с.
14. Походня Г.С. Откорм свиней с использованием нетрадиционных кормов в их рационах / Г.С. Походня, М.И. Подчалимов, Л.А. Манохина, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук. - Белгород: Изд.-во Белгородской ГСХА, 2013. – 124 с.
15. Походня Г.С. Основные резервы повышения производства свинины / Г.С. Походня // В сборнике: Свиноводство и технология производства свинины. Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. - Белгород, 2014. - С.5-8.
16. Походня Г.С. Продуктивность и использование свиней эстонской беконной породы в условиях Белгородской области / Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, А.А. Файнов, Э.А. Шипилов, М.М. Мороз, А.Н. Ивченко, О.А. Попова // Сборник научных трудов «Проблемы животноводства» Вып. 5. - Белгород, 2005. С. 47-49.
17. Походня Г.С. Способность суспензии хлореллы повышать воспроизводительную функцию у свиноматок / Г.С. Походня, А.Т. Мысик, А.И. Гришин, Е.Г. Федорчук, А.Н. Ивченко, Ю.П. Бреславец, Т.А. Малахова // Зоотехния, 2013. - №12. – С. 28-29.
18. Походня Г.С. Суспензия хлореллы в рационах свиноматок / Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, А.И. Гришин, Р.А. Стрельников // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии, 2012. - №4. – С. 47-48.
19. Походня Г.С. Искусственное осеменение свиноматок / Г.С. Походня. – Белгород: Изд-во Белгородский ГСХА, 2004. – 28 с.
20. Походня Г.С. повышение эффективности воспроизводства свиней / Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, А.С. Шляфке, О.А. Попова. – Белгород: Изд-во Белгородский ГСХА, 2005. – 29 с.

21. Федорчук Е.Г. Оптимизация кормления и содержания свиноматок / Е.Г. Федорчук, Н.А. Маслова, Г.С. Походня. – Белгород: Изд-во Белгородский ГСХА, 2007. – 75 с.
22. Федорчук Е.Г. Эффективность использования кормовой добавки «Мивал-Зоо» в рационах свиноматок при подготовке их к осеменению / Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня, А.А. Файнов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. -№8. – С. 55-59.
23. Швецов Н.Н. Новые комбикорма с экструдированным зерном / Н.Н. Швецов, Г.С. Походня, С. Саламахин //Животноводство России, 2009. - №10.- С. 43-44.

УДК 636.2.085.7

Н.Н.Швецов, М.Р.Швецова, И.А. Щербакова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНСЕРВАНТОВ ПРИ СИЛОСОВАНИИ ЛЮЦЕРНЫ

ФГБОУ ВПО БелгГСХА им.В.Я. Горина

Повышение продуктивности скотоводства во многом зависит от качества силосованных кормов. Известная бобовая культура – люцерна отличается высокой питательностью, но относится к трудносилосующимся культурам. Поэтому при ее силосовании необходимо использовать консерванты (2,3,4). Химически консервированные корма, как в отдельности, так и совместно с комбикормами-концентратами положительно влияют на молочную продуктивность коров (1,5,6). В наших исследованиях мы использовали при заготовке силоса из люцерны смесь уксусной (2 части) и фосфорной (1 часть) кислот в дозе 0,6% от массы сырья. И вторым вариантом консерванта был пектофоетидин П 10_х в количестве 0,05%.

Опыты показали, что технология заготовки оказывает существенное влияние не только на количество, но и качество кормов. Самый высокий выход кормовых единиц, сухого вещества и каротина получен при использовании люцерны на зеленый корм. При урожайности зеленой массы 233 ц/га сбор с 1 га сухого вещества составил 50,35 ц, кормовых единиц – 39,14, сырого протеина – 10,37 ц и каротина – 0,619 кг. При силосовании естественно происходят потери питательных веществ. Так, при консервировании люцерны смесью кислот сбор с 1 га натурального корма составил 209 ц, сухого вещества – 44,89, кормовых единиц – 33,59, сырого протеина – 8,57 ц и каротина – 0,275 кг. Эффективность другого консерванта - пектофоетидина П 10_х была несколько ниже и составила соответственно 210 ц; 44,79; 33,45; 8,74 ц и 0,073 кг.

Консервирование люцерны смесью уксусной и фосфорной кислот в большей степени способствовало сохранности каротина, чем силосование с использованием ферментного препарата (потери каротина с единицы площади составили соответственно 55,58% и 88,21%).

Качественные изменения консервированных кормов в период хранения во многом определяются микробиологическими процессами, протекающими в них. Исследования показали, что эпифитная микрофлора зеленой массы люцер-

ны была представлена в основном молочнокислыми (0,560 млн. в 1 г) и гнилостными (0,930 млн.) бактериями.

В консервированном силосе значительно увеличилось число молочнокислых и маслянокислых бактерий (до 1,485 – 1,818 млн. и 0,210 – 0,220 млн. в 1 г корма соответственно). Наиболее активно молочнокислое брожение протекало в силосе, приготовленном с внесением пектофоетидина. В корме, консервированном смесью кислот, содержание гнилостных бактерий было несколько ниже, чем в силосе, приготовленном с добавлением ферментного препарата (соответственно 0,442 и 0,508 млн. в 1г). Плесневые грибы отсутствовали в обоих вариантах силоса.

Об интенсивности и характере процессов брожения в том и другом виде силоса свидетельствуют данные биохимического анализа. Смесью уксусной и фосфорной кислот сдерживала накопление аммиачного азота в корме (12,8% общего азота). При применении пектофоетидина этот показатель достигал 16,8%, что указывает на более интенсивный распад белка люцерны в процессе созревания корма. В силосе, приготовленном с внесением пектофоетидина, преобладали также биохимические реакции, приводящие к уменьшению количества молочной кислоты и потере энергии (доля молочной кислоты от всех образовавшихся кислот составляла в этом силосе 31,74%).

Таким образом, применение пектофоетидина П10_x при консервировании люцерны оказалось более эффективным способом, чем использование смеси уксусной и фосфорной кислот.

Литература

1. Козлов А. С. Влияние различных способов приготовления и скармливания кормов на использование азотистых веществ у лактирующих коров / А. С. Козлов // Протеиновое питание и продуктивность жвачных животных: сб. науч. тр. / ВНИИФБиП. – Боровск, 1989. – т.36. – С. 84-92.
2. Швецова М.Р. Поведение и продуктивность молодняка крупного рогатого скота при выращивании на рационах с использованием химически консервированной люцерны/ М.Р.Швецова // Тез.докл. к конф. Молодых ученых. – В кн.: Применение этологических и биохимических методов исследования в практике промышленного животноводства. – Краснодар, 1983. – С.149-150.
3. Швецова М.Р. Консервированная люцерна в рационах телят/ М.Р. Швецова– В кн.: Повышение эффективности промышленной технологии производства молока и мяса. - Белгород: БСХИ, 1984.- С.11-17.
4. Швецова М.Р. Использование в рационах молодняка крупного рогатого скота химически консервированной люцерны/ М.Р. Швецова, И.Л.Иопа, В.В.Федосов// Тез.докл. областной науч.- произв. конф.– В кн.: Рациональное ведение отрасли животноводства. – Днепрпетровск, 1985.- С. 230-231.
5. Швецов Н.Н. Молочная продуктивность коров при скармливании комбикормов-концентратов с включением экструдированных компонентов / Н.Н. Швецов, Н.П. Зуев, М.М. Наумов, М.Р. Швецова, С.П. Саламахин, Е.Н. Зуева, С.Н. Зуев, В.А. Шумский // Вестник Алтайского ГАУ. – 2014. – № 12 (122). – С. 100–104.
6. Швецов Н.Н. Эффективность использования комбикормов с экструдированными пшеницей и ячменем при кормлении дойных коров / Н.Н. Швецов, С.П. Саламахин, А.Ф. Кайдалов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – № 19. – С. 194–197.

Инженерия

УДК 621.3: 631.171

С.В. Вендин

РАСЧЕТ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ ПРИ ИМПУЛЬСНОЙ СВЧ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН

ФГБОУ ВПО БелгГСХА им.В.Я. Горина

Одним из способов подготовки семян сельскохозяйственных культур к посеву является использование электромагнитных полей сверхвысокой частоты (ЭМП СВЧ) [1-6 и др.], который может применяться для решения разных задач – обеззараживание, снятие покоя, стимуляция и т.д.

Для повышения эффективности использования ЭМП СВЧ необходимо решать такие технико-технологические задачи как равномерность обработки семян и согласование источника СВЧ энергии с нагрузкой [6-10]. Для решения указанных вопросов применяются различные приемы и способы, которые включают подбор толщины слоя материала под излучателем, специальные конструкции резонаторных камер и др. Перспективным направлением использования электромагнитных полей сверхвысокой частоты является использование импульсных СВЧ источников и импульсного электромагнитного излучения [1,2,3,7,10].

В связи с этим нами рассмотрены возможности повышения эффективности обработки материала за счет подбора частоты следования импульсов f (периода посылки импульсов $T_{ц}$) и длительности импульса τ_0 . При импульсной СВЧ обработке слоя материала ограниченного металлическим экраном отправленный от источника электромагнитный импульс проходит через слой материала, отражается от экрана и возвращается в обратном направлении.

Для повышения эффективности импульсной обработки можно сделать так, чтобы по толщине слоя импульсы идущие в прямом направлении накладывались на импульсы идущие в обратном направлении. Это позволит увеличить напряженность электрического поля в слое материала за счет суперпозиции (наложения) прямого и обратного импульса.

Расчеты показывают, что условие наложения будет выполняться при равенстве:

$$l = 2vn/f, (1)$$

где l – толщина слоя, v – скорость распространения электромагнитной волны, f – частота посылки импульсов, n – целое число посланных импульсов.

Скорость распространения электромагнитной волны связана с характеристиками среды:

$$v = 1/\sqrt{\varepsilon\varepsilon_0\mu\mu_0}, (2)$$

где ε_0 , ε , μ_0 , μ – соответственно диэлектрическая постоянная, относительная диэлектрическая проницаемость среды, магнитная постоянная и относительная магнитная проницаемость среды.

Литература

1. Вендин С.В. СВЧ дезинсекция семян бобовых: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.20.02/ С.В. Вендин; МГАУ. -М., 1990. -16 с.
2. Бабенко А.А. СВЧ импульсная предпосевная обработка семян: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук/ Москва, 1993
3. Вендин С.В. Обработка семян электромагнитным полем: автореф. дис....док. техн. 05.20.02/С.В. Вендин; МГАУ. -М., 1994. 34 с.
4. Вендин С.В. Электромагнитная обработка семян// Сельский механизатор. 2014. № 12. С. 32-33.
5. Бородин И.Ф., Вендин С.В., Горин А.Д. Изменение всхожести семян зерновых культур под влиянием СВЧ обработки// Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 1993. № 2. С. 92.
6. Вендин С.В. Исследование напряженности электрического поля в семени при СВЧ дезинсекции зерна// Электричество. -1994. -№ 3. -С. 54-59.
7. Вендин С.В., Щербинин И.А. К расчету распространения электромагнитного импульса при СВЧ обработке диэлектрических сред/ Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2015. № 2. С. 204-206.
8. Вендин С.В. К решению задачи взаимодействия электромагнитной волны с многослойным сферическим диэлектрическим объектом// Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2013. № 5. С. 216-220.
9. Вендин С.В., Трубаев П.А. К расчету напряженностей электромагнитного поля при СВЧ обработке диэлектрических плоскостойных объектов// Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2013. № 6. С. 215-218.
10. Бабенко А.А., Вендин С.В. Энергетический спектр излучения при импульсном СВЧ-воздействии на семена с.х. растений/ Науч. техн.конф. ВНИПТИМЭСХ по итогам исследований 1990. Зеленоград, 1991.С. 97-101.

УДК 637.116

Е.А. Мартынов

ПРИМЕНЕНИЕ АДАПТИВНОГО ДОИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОЕНИЯ КОРОВ

ФГБОУ ВПО БелгГСХА им.В.Я. Горина

В настоящее время в агропромышленном комплексе России весьма актуальна проблема увеличения производства молока. Одним из способов решения этой проблемы – повышение эффективности машинного доения коров.

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. При машинном доении предъявляются жесткие требования и к самим животным. Одним из самых главных требований является равномерность развития их четвертей вымени [1].

В России около 80% коров содержится на привязи с устаревшей техникой. Труд животноводов на таких фермах малопродуктивный, физически очень тяжелый, с низкой зарплатой и непривлекателен для образованной сельской молодежи. Но привязный способ является более щадящим для коров. При нем коровы используются до 5 лактаций, при беспривязно-боксовом – всего 3,0-3,5 лактации, то есть ежегодно третью часть коров приходится заменять нетелями.

Для выявления наиболее перспективных устройств доения коров, 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 [2].

В результате анализа известных технических решений доильных аппаратов с управляемым режимом доения можно сказать, что отечественная и зарубежная промышленность не выпускают доильные аппараты с управляемым режимом доения, в полной мере отвечающих физиологии животных. Кроме этого выпускаемые доильные аппараты имеют свои недостатки, такие как отсутствие следящего и исполнительного механизма который в зависимости от интенсивности выведения молока из вымени животного менял бы режимы работы аппарата. Отсутствие адаптивного доения не позволяет в полной мере реализовать потенциальные возможности первотелок. Поэтому разработка доильного оборудования, позволяющих повысить производительность и, в то же время, снизить вредные воздействия аппарата на вымя коровы является весьма актуальной задачей и требует своего решения. По нашему мнению наиболее эффективным следует считать доильный аппарат с датчиком потока молока, управляющим вакуумным режимом как в подсосковых, так и в межстенных камерах доильных стаканов.

Одним из наиболее важных условий предусматривающих работоспособность доильного аппарата является поддержание номинального вакуумметрического давления в подсосковой камере доильного аппарата при интенсивной молокоотдаче и снижение значения вакуумметрического давления до порогового при снижении молокоотдачи по каждой доле вымени в отдельности.

Вследствие адекватности режима доения, а так же более полного выдаивания по четырем долям вымени ожидается повышение молочной продуктив-

ности коров. За счет работы доильного аппарата в щадящем режиме в начале и в конце доения возможно снижение уровня заболеваемости коров маститами.

Литература

1. Ужик В.Ф., Мартынов Е.А. Аналитическое обоснование регулятора вакуума переносного адаптивного манипулятора доения коров / Вдосконалення технологій та обладнання виробництва продукції тваринництва // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. Петра Василенка. Випуск 62. Харків 2007. С.199 – 204.
2. Ужик В.Ф., Мартынов Е.А. Переносной манипулятор доения коров с управляемым режимом доения // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. 2009. Т. 20. № 2. С. 63-67.

УДК 631.316.022.4

Рыжков А.В.

АГРЕГАТ ДЛЯ ВНУТРИПОЧВЕННОГО ВНЕСЕНИЯ ЖИДКОЙ ОРГАНИКИ

ФГБОУ ВПО БеллГСХА им.В.Я. Горина

С ужесточением экологических требований и повышения стоимости минеральных удобрений назрела необходимость в разработке высокотехнологичных машин, как для поверхностного, так и внутрипочвенного внесения жидких органических удобрений, характеризующихся оперативным регулированием дозы внесения и контролем качества их распределения в почве. Жидкие органические удобрения можно применять как основное удобрение, а также для подкормки растений в ранний период вегетации [1,2,3]. Перед твердыми они имеют ряд преимуществ: их применяют равномерно, вносят на заданную глубину; применение растворов позволяет также повысить уровень механизации и уменьшить затраты труда и материально-технических ресурсов для погрузки и разгрузки удобрений. Наиболее целесообразно жидкий навоз заделывать в биологически активный слой пахотного горизонта. В зависимости от влажности и плотности почв наибольшая биологическая активность наблюдается в слое 7-17 см, заделка навоза на эту глубину может осуществляться плугом, дисками и культиватором [4,5].

Применение поверхностного способа нежелательно, так как содержащийся во вносимом навозе азот будет способствовать скорейшему разложению состоящего из растительных остатков мульчирующего слоя, играющего роль защитного экрана и составляющего основу технологии. Также необходимо отметить, что при применении данного способа проблема распространения запаха будет стоять достаточно остро. Кроме того, будет высока и эмиссия азота в воздух [6].

При внутрипочвенном способе внесения навоз распределяется внутри слоя почвы. В зависимости от стоящей задачи глубина заделки регулируется и может достигать 40 см и более. Основным критерием качества выполняемых работ при этом способе следует считать отсутствие на поверхности почвы сле-

дов вносимого навоза (за исключением разворотных полос) и достаточно хорошо выровненную поверхность рабочего участка. Распространение специфического запаха в данном случае минимально. Благодаря широкому выбору рабочих органов, устанавливаемых на инжектор, данный способ может применяться при любой технологии обработки почвы [7].

Наиболее рациональным способом внесения жидких органических удобрений является внутрпочвенный. Предлагаемый нами адаптер для внесения жидких органических удобрений состоит из разрезающего диска, стрелчатой лапы с трубопроводом и двух закрывающих дисков. Данная конструкция позволит более эффективно вносить и заделывать жидкие органические удобрения.

Литература

1. Булавин С.А. Агрегат для внутрпочвенного внесения жидких органических удобрений / С.А. Булавин, А.В. Рыжков // Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства. Материалы международной научно-производственной конференции. Белгород, 15-16 мая 2013г. - Белгородская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина. – п. Майский: Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2013. – С. 138.
2. Булавин С.А. Технологии и средства механизации уборки, переработки и утилизации навоза. Монография / С.А. Булавин, В.Н. Любин, А.Н. Макаренко и др. Белгород: Издательство БелГСХА им. В.Я. Горина, 2013.- 334 с.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. Булавин С.А. Агрегат для биотехнологической обработки почвы / С.А. Булавин, А.В. Рыжков // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2007.- №1.- С. 3-5.

УДК 631.363:636.085.55

Ю.В. Саенко, М.А. Семернина

ОБОСНОВАНИЕ ДОЗАТОРА СЫПУЧИХ КОРМОВ

ФГБОУ ВПО БелГСХА им.В.Я. Горина

Огромное значение в животноводстве уделяется комбикормам, от качества и себестоимости которых во многом зависит рентабельность отрасли [1, 2].

Эффективность использования комбикормов во многом определяется качеством входных составляющих, научно обоснованного сочетания компонентов, соотношения и дозировки, микроэлементов и витаминов для полноценного удовлетворения организма свиней с учетом вида, направления, уровня продук-

тивности, возраста и физиологического состояния. Качество комбикорма зависит от точности дозирования компонентов и от совершенства процесса смешивания. Точность дозирования зависит и от условий подачи материала и характеристики над дозаторных устройств [3, 4]. Испытание дозаторов и питателей, применяемых на комбикормовых заводах и кормоприготовительных цехах, показали, что независимо от типа и назначения все они выгружают материал с определенной неравномерностью, погрешностью [5, 6].

Прогрессивным направлением в области дозирования за последний период признано использование современных технологий и машин, позволяющих достичь существенных результатов по снижению эксплуатационных затрат и повышению качественных показателей. Поэтому исследования, направленные на совершенствование и разработку дозирующих систем, являются весьма важными и актуальными [7, 8].

Дозатор для сыпучих продуктов и может быть использован для пророщенного высушенного зерна. Загрузочный бункер выполнен в форме усеченного конуса с меньшим основанием внизу. Для предотвращения распыления пророщенного высушенного измельченного зерна на загрузочном бункере сверху установлена крышка. Дозатор пророщенного высушенного измельченного зерна дополнительно оснащен щеткой. В верхней части кожуха под щеткой выполнено продольное отверстие. Щетка выполнена с возможностью вращения от электродвигателя. Щетка выполнена вне полости бункера, под кожухом ближе к выгрузному патрубку, это предотвращает давление пророщенного высушенного измельченного зерна из бункера на щетку. Ось вращения щетки перпендикулярна оси вращения шнека. Щетка предназначена для обеспечения равномерного заполнения межвиткового пространства шнека, для предотвращения подпрессовки под кожух шнека.

Шнек выполнен с возможностью перемещения пророщенного высушенного измельченного зерна из загрузочного бункера и накопительной камеры в выгрузной патрубок, заслонка выполнена с возможностью изменения площади сечения пропускного окна при изменении количества пророщенного высушенного измельченного зерна в накопительной камере. Щетка выполнена для обеспечения равномерного заполнения межвиткового пространства шнека, для предотвращения подпрессовки под кожух шнека. Щиток выполнен в виде поверхности, образованной перемещением параболы вдоль прямой перпендикулярной плоскости, в которой лежит парабола.

В настоящее время ведется работа по определению аналитической зависимости истечения дозируемого компонента и формирования дозы шнековым дозатором. Разрабатываются математические модели зависимостей параметров и режимов работы дозатора от характеристик дозируемого пророщенного зерна.

Литература

1. Походня Г.С. Свиноводство и технология производства свинины: Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни (Специальный выпуск №2: Использование пророщенного зерна в рационах свиней) [Текст]/ Г.С. Походня. – Белгород. – 2009. – 68 с.

2. Походня Г.С. Повышение продуктивности маточного стада свиней [Текст] / Г.С. Походня, А.И. Гришин, Р.А. Стрельников, Е.Г. Федорчук, В.В. Шабловский. - Белгород: Константа, 2013. - 448 с.
3. Саенко Ю.В. Скармливание пророщенного зерна свиньям в промышленных условиях [Текст] / С.А. Булавин, Ю.В. Саенко // Кормопроизводство. - 2014. - № 8. - С. 37-40.
4. Першина С.В. Весовое дозирование зернистых материалов С.В. Першина, А.В. Катыльмов, В.Г. Однолько, В.Ф. Першин. М.: Машиностроение, 2009.
5. Саенко Ю.В. Технологическая линия для подготовки корма из пророщенного зерна [Текст] / С.А. Булавин, С.В. Вендин, Ю.В. Саенко // Техника в сельском хозяйстве. - 2013. - №6. - С. 14-16.
6. Саенко Ю.В. Эффективность откорма свиней с использованием пророщенного зерна ячменя в их рационах [Текст] / Г.С. Походня, С.А. Булавин, Ю.В. Саенко, Швецов Н.Н., Кондобаров Н.В., Ульянич Е.А. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - №9. - С. 53-55.
7. Саенко Ю.В. Структурно-технологическая схема проращивания, приготовления и выдачи пророщенного зерна [Текст] / С.А. Булавин, Г.С. Походня, Ю.В. Саенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - №5. - С. 68-70.
8. Саенко Ю.В. Проращивание семян ячменя на витаминный корм свиноматкам и поросятам-отъемышам [Текст] / С.В. Вендин, Ю.В. Саенко // Кормопроизводство. - 2011. - №11. - С. 42-44.

УДК 636.2.034: 631.3

В.Ф. Ужик, П.Ю. Кокарев

ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА ДОИЛЬНОГО АППАРАТА ВЫЖИМАЮЩЕГО ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ

ФГБОУ ВПО БелгГСХА им.В.Я. Горина

Основой молочного производства на протяжении многих лет служат доильные аппараты отсасывающего принципа, завоевавшие предпочтение своей безотказностью, долговечностью и максимальной упрощенностью конструкции. Экспериментальные исследования показывают, что доение коров - это не только технический прием выведения накопленного в вымени молока, но и воздействие на физиологические показатели вымени, которые способствуют росту молочной продуктивности. Доение обеспечивает активное упражнение молочной железы, улучшает рост и величину вымени, способствует большему развитию в нем железистой, секреторной ткани и повышает интенсивность образования молока [1...3]. Для этого доильный аппарат должен в максимальной степени соответствовать физиологии животного. Однако, отталкиваясь от физиологических потребностей молочной железы, данного типа аппараты, при многолетней их эволюции, могут лишь приблизиться к естественному полнофункциональному способу выведения молока. Последствия высокого вакуума, неотъемлемой составляющей аппаратов такого типа, неизбежно приводят к заболеваниям молочной железы. На наш взгляд, имеет место продолжение поиска устройства имеющего более схожие воздействия на сосок коровы с движением языка теленка при питье молока. Один из предлагаемых нами вариантов - до-

ильный аппарат выжимающего принципа действия [4, 6, 7]. Его доильный стакан содержит деформатор сосковой трубки в виде рамки с роликами, закрепленными на ней посредством шарнирно установленных рычагов. Для привода деформатора в нижней части стакана расположены два сильфона. Один, установленный на крышке второго, служит для сближения роликов и сжатия сосковой трубки, а второй - для поступательного движения деформатора вдоль оси стакана, обеспечивая тем самым пережатие соска у основания и затем выжимание молока.

Математическим моделированием рабочего процесса силового механизма доильного стакана установлено, что конструктивно-режимные параметры сильфонов, обеспечивающих как поперечное, так и продольное вдоль стакана перемещение роликов деформатора зависят от упругих свойств как сосковой резины, так и соска вымени коровы, а также тонуса сфинктера соска, препятствующего истечению молока из молочной железы [5]. Используя данное выражение можно рассчитать как размеры сильфонов, так и давление в них, при которых будет обеспечиваться заданное усилие воздействия деформатора на сосок.

Лабораторные испытания макетного образца доильного стакана позволят дать оценку теоретическому выражению, описывающему рабочий процесс механизма для извлечения молока из вымени методом выжимания. В случае адекватности математической и эмпирической моделей, на их базе будут продолжены работы по созданию доильного аппарата выжимающего принципа действия.

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 №2491812, RU, МПК А01J 5/04, 5/00. Доильный стакан выжимающего принципа действия // Ужик В.Ф., Кокарев П.Ю. (RU). – N. 2012122937/13; Заявлено 04.06.2012; Опубл. 10.09.2013. Бюл. №25.
5. 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.
6. Ужик В.Ф., Кокарев П.Ю. Выжимающий доильный аппарат для коров // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. - 2013. - № 3 (11). - С. 67-70.
7. Ужик В.Ф., Кокарев П.Ю. К созданию доильных аппаратов выжимающего принципа действия / В.Ф. Ужик, П.Ю. Кокарев // «Инновационные пути развития АПК на современном этапе» Материалы XVI международной научно-производственной конференции. Белгород, 14-16 мая 2012 г. /Белгородская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина. – п. Майский: Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2012. С. 199.

УДК 631.4: 631.316: 631.3.004.67

ДВИЖЕНИЕ ПОЧВЫ ПО ПОВЕРХНОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН С ИЗМЕНЕННОЙ ГЕОМЕТРИЕЙ

ФГБОУ ВПО БелгГСХА им.В.Я. Горина

Для того чтобы теоретически правильно обосновать параметры рабочих органов почвообрабатывающих машин, с рабочими поверхностями имеющими переменные углы, необходимо смоделировать закон движения частиц почвы по таким поверхностям. Рассмотрим движение частиц почвы по поверхности культиваторной лапы, имеющей дополнительные крошащие элементы в виде выступов на поверхности. Пусть t – время; $t = 0$ и $t = T_0$ – начало и конец рабочего процесса, совершаемого рабочим органом (лапой) O (лапа жестко закреплена на стойке, неподвижной по отношению к корпусу машины); A – плоскость, являющаяся рабочей поверхностью лапы. Обозначим h – плоскость микрорельефа поля и будем считать ее горизонтальной [1].

Для дальнейшего примем следующие допущения:

1. С течением времени $t \in [0; T_0]$ движение тела O будем считать только поступательным.

2. Если $\vec{V} = \vec{V}(t)$ – скорость движения лапы и $\vec{V}_0 = \frac{1}{t} \int_0^{T_0} \vec{V}(t) dt$,

$$\left. \begin{array}{l} \vec{V}(t) = \vec{V}_0 \\ \vec{V}(t) \parallel h \end{array} \right\} \text{то при } t \in [0; T_0], \quad (1)$$

3. Ускорение лапы O относительно h пренебрежимо мало.

Следовательно, подвижную систему координат, жестко связанную с телом O можно считать инерциальной при $0 \leq t \leq T_0$. Из выше сказанного следует, что движение частиц почвы по отношению к подвижной системе координат (их перемещение по рабочей поверхности лапы) описывается такими же уравнениями, как если бы они двигались относительно неподвижной систем. Пусть почвенный комок τ столкнулся во время рабочего процесса с плоскостью A и продолжает свое движение, перемещаясь по ней чисто поступательно, контактируя при этом с ней одной и той же элементарной площадкой dS своей поверхности. Предполагаем, что касание комка с рабочей поверхностью лапы происходит при $t = 0$ в точке O , которая принадлежит плоскости A . Из условий (1) следует, что если

$$\alpha = (\hat{h}; A), \text{ то } \alpha = \text{const} \quad (2)$$

Примем следующие обозначения: M_{t_0} – положение центра инерции M площадки dS в момент $t = t_0$. Введем неподвижную относительно тела O прямоугольную систему координат O_{xyz} : ось O_y параллельна плоскости рабочей поверхности A и перпендикулярна направлению движения; ось $O_z \perp A$, а луч O_z^+ направлен вверх. Следовательно, O_{xyz} – инерциальная система отсчета [2].

Таким образом, полученные уравнения на практике позволяют вычислить и обосновать геометрические параметры рабочего органа, установить линейную скорость почвенных частиц и получить траекторию их движения.

Литература

1. Макаренко А.Н. Самозатачивающаяся культиваторная лапа с крошащими элементами. Инновационные проекты Белгородской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Я. Горина, Сборник. - Белгород, издательство БелГСХА им. В.Я. Горина, 2013. - С. 15

2. Макаренко А.Н. Аналитическое описание движения почвенных частиц по рабочей поверхности культиваторной лапы с измененной геометрией. Вестник Харьковского национального технического университета сельского хозяйства имени Петра Василенко. Выпуск 120. Харьков, 2012. - С. 76-83.

УДК 631.229

Н.Ф. Скурятин, А.С. Новицкий, С.А. Галуцких

ПОДЪЕМНИК ДЛЯ ГАБАРИТНОЙ ТЕХНИКИ

ФГБОУ ВПО БелгГСХА им.В.Я. Горина

При постановке на длительное хранение технику рекомендуют ставить на подставки [1], используя домкраты и специально подготовленные упоры под раму или оси колёс. Когда опорные колёса находятся внутри конструктивных элементов рамы, установка на подставки такой сельхозмашины усложняется во много раз. Это обуславливает разработку подъемника с возможностью подъёма рамы габаритных машин, такой вывод обусловлен отсутствием подъемников с такими возможностями [1].

Подъемник состоит из ответного элемента автоматической сцепки СА-1, к торцу которого приваривается пластина толщиной 10 мм. К центральной части пластины перпендикулярно, приваривается наружная труба прямоугольного сечения, внутри которой размещается выдвижная труба так же прямоугольного сечения, но большей длины. К наружной трубе и к пластине приваривается козырька. К верхней части наружной трубы крепится 2-е проушины, под фланец выдвижного гидроцилиндра ЦГ-110.70×900.11 [3,4] шток которого соединён с 2-я проушинами внутренней трубы, которые установленные вблизи конца выдвижной трубы. Выдвижной гидроцилиндр крепится к проушинам с помощью пальца. На конце выдвижной трубы снизу приваривается подошва. К подошве крепиться 2-е проушины под гидроцилиндр подъёма ЦГ-80.50×250.22 [3,4], на которых устанавливается гидроцилиндр подъёма. К штоку гидроцилиндра подъёма устанавливается опора, удерживание в нужном положении гидроцилиндр подъёма осуществляется с помощью регулировочной пластина и хомута.

Устройство работает следующим образом: колёсный трактор задним ходом подъезжает к одному из опор обслуживаемой машины, например, к сеялки с шириной захвата 12, комбайну, трактору К-744, посредством гидрофицированной навески трактора ответный элемент автоматической сцепки занимает нижнее положение.

По средствам регулировочного механизма осуществляется установка гидроцилиндра подъема в вертикальное положение. Верхним гидроцилиндром осуществляется выдвигание трубы до положения, когда опора гидроцилиндра подъема окажется под осью (брусом рамы) обслуживаемой машины посредством гидрофицированной навески трактора подошва опускается на поверхность площадки, гидроцилиндр подъема осуществляется подъем одной из опор обслуживаемой машины, под ось которой устанавливается подставка. В исходное положение подъемник гидравлический возвращается в обратной последовательности выполнения операций. Затем цикл повторяется при подъеме другой опоры обслуживаемой машины.

Использование данного устройства позволит повысить производительность труда при постановки техники на хранение, повысить технику безопасности обслуживающего персонала, кроме того предложенное устройство может применяться на погрузке и разгрузке штучных грузов.

Литература

1. Пат. 2312057 Российская федерация, МПК В66С 23/44 (2006.01). Кран-манипулятор [Текст] / Заявители В.П. Зволинский, А.М. Салдаев, Г.А. Салдаев, Д.А. Салдаев; патентообладатель Государственное научное учреждение Прикаспийский научно исследовательский институт аридного земледелия Российской академии.
2. Пат. 2303567 Российская федерация, МПК В66С 17/00. Кран [Текст] / Заявители Н.Н. Леухин; патентообладатель Н.Н. Леухин.-№2005122250/11; заяв. 13.07.2005; опубли. 27.07.2007. Бюл. №. 21-3 с.: ил.
3. ПАО «Елецгидроагрегат». Каталог продукции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gidroagregat.ru/katalog-produkcii.html>.
4. Анурьев В.И., Справочник конструктора-машиностроителя [Текст]. В 3-х т. / В.И. Анурьев. – М.: Машиностроение, 2006.-928 с.

УДК 631.331

А.В. Мачкарин

СЕЯЛКИ ДЛЯ БИОТЕХНИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ВОЗДЕЛЫВАНИЮ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

ФГБОУ ВПО БелгГСХА им.В.Я. Горина

В связи с интенсификацией производства и развитием биотехнического подхода к возделыванию зерновых культур в технологии посева на первый план выдвинулись вопросы технического обеспечения высококачественного посева. А именно - оптимальное размещение семян по площади и глубине, создание плотного семенного ложа.

Добиться этого и, главное, создать благоприятные условия для роста и дальнейшего развития растений можно только при качественной предпосевной обработке почвы. Базирующаяся на оборачивании пахотного слоя интенсивная система обработки со временем перестала отвечать требованиям повышенной противоэрозионной устойчивости почв. Особенно это касается районов с ин-

тенсивно действующей ветровой эрозией, где она способствует развитию негативных дефляционных процессов.

В противовес действующей системе земледелия ученые и практики предложили минимальную технологию обработки почвы. Основанная на уменьшении глубины и количества механических обработок, новая система предусматривает применение плоскорезных почвообрабатывающих орудий и способствует рациональному использованию осадков, особенно в засушливых районах, уменьшению минерализации гумуса, снижению энергозатрат, что в конечном итоге обеспечивает высокий почвозащитный эффект от водной и ветровой эрозии. При этом увеличивается производительность труда благодаря применению широкозахватных машин и орудий и намного возрастает мобильность технологических операций: сказывается фактор времени [1].

Минимальная технология, основанная на применении комбинированных машин, положительно сказывается на снижении энергетических затрат за счет уменьшения числа и глубины обработки, совмещения механических операций и внесения химикатов в одном агрегате. Это обработка, сев, внесение удобрений и гербицидов.

Комбинированные машины, которые за один проход обеспечивают подготовку семенного ложа и посев с одновременным внесением в почву удобрений и гербицидов, принято называть сеялками прямого посева.

Сеялки прямого сева с подрезающими лапами или сеялки с лаповыми сошниками применяют для сева семян зерновых культур по стерне или недостаточно обработанной почве. Такой сошник одновременно выполняет несколько операций: рыхление, подрезание сорняков, высев семян и внесение гранулированных удобрений. Предпочтение следует отдать сеялкам прямого посева с подрезающими сошниками.

Технологии сева сеялками прямого действия в отличие от других технологий обеспечивают минимальное число проходов по полю. Недостаток гербицидной технологии заключается в загрязнении почв сорняками, что приводит к удорожанию работ при борьбе с ними из-за высокой стоимости препаратов такого предназначения [2].

Сеялки прямого сева гарантируют рыхление почвы только в зоне заделки семян и обеспечивают необходимый контакт семян с почвой. В Западной Европе, которая имеет легкие почвы, они обеспечивают их подготовку по «нулевой» технологии. Поэтому в наших условиях перспективны сеялки прямого сева, обеспечивающие обработку в семенном ложе. Такие агрегаты можно разделить на две группы.

К первой группе относятся сеялки, в которых перед сошниками устанавливаются волнистые диски. Перемещаясь с большой скоростью, они в результате взаимодействия с почвой рыхлят узкие полосы, в которые заделываются сошниками семена. К таким агрегатам относится американская сеялка «Грейт-Плейнз».

Ко второй группе принадлежат бункерные сеялки со стрельчатыми плоскорезными лапами. В основном, это сеялки фирм «Конкорд», «Нью-

холд», а также отечественные АПП-6 производства «Фрегат», «Мелания» и другие.

Агрегаты первого типа могут работать в условиях наличия пожнивных остатков и засоренности почвы, а также обеспечивают равномерную заделку семян по глубине на полях с не выровненным рельефом. Недостатком их является то, что они не подрезают сорняки, а вся система борьбы с сорными растениями осуществляется только с помощью гербицидов.

Сеялки прямого сева с плоскорезными лапами обеспечивают реализацию наиболее перспективного способа, названного разбросным. При этом сорняки подрезаются по всей ширине захвата агрегата, а наличие бункеров для семян способствует повышению их производительности. Годовой показатель может достигать 7000 гектаров. Однако эти машины могут обеспечить требуемую агротехнику возделывания зерновых культур и равномерность заделки семян по глубине только на выровненных полях, на которых в системе основной обработки посевов не применяется вспашка. Они также не могут работать в условиях наличия большого количества пожнивных остатков и сорняков.

Для биотехнического подхода к возделыванию зерновых культур в технологии посева наибольшее распространение получили сеялки с дисковыми сошниками. Они имеют небольшое тяговое сопротивление, весьма удовлетворительно работают на плохо обработанной, также комковатой, глыбистой и богатой корневыми остатками почве [3].

Литература

1. Булавин С.А. Сеялка прямого посева [Текст] / С.А. Булавин, А.В. Рыжков, А.В. Мачкарин // Сельский механизатор № 6, 2007 С. 16.
2. Булавин С.А, Сеялка прямого посева зерновых Белгородский агромир журнал об эффективном сельском хозяйстве [Текст] / Булавин, А.В. Мачкарин, А.В. Рыжков / ОГУ «Инновационно-консультационный центр АПК» департамент АПК. №1(34), 2007. С. 43-44.
3. Мачкарин А.В. Повышение эффективности выращивания зерновых с разработкой и обоснованием оптимальных параметров сеялки прямого посева [Текст]: дисс.... канд. техн. наук: 05.20.01. Мич. гос. аграрный университет, Мичуринск – Научград РФ, 2009. – 136 с.

УДК 51.74

В.А. Ломазов

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ОСТАТОЧНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ В МАССИВНЫХ ТЕЛАХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ПОЛОСТЬЮ

ФГБОУ ВПО БелгГСХА им.В.Я. Горина

Остаточные (начальные) напряжения, учет которых необходим при оценке прочностных характеристик изделий, могут возникать на всех технологических этапах производства: при изготовлении материала, при механической обработке и при сборке изделия. Задачи определения начальных напряжений в телах цилиндрическими каналом является актуальным для оценки условий без-

опасной эксплуатации подземных и заглубленных строительных сооружений, технологического оборудования добычи полезных ископаемых, оборудования энергетики и химической промышленности.

Математическое моделирование технологических и эксплуатационных процессов, связанных с возникновением начальных напряжений (таких, например, как бурение скважины или истечение находящихся под высоким давлением жидкостей и газов), представляет значительные трудности. Применяемый в данной работе подход к определению начальных напряжений основан на использовании экспериментальной зависимости между ними и модулями упругого деформирования металлов ([1]), которую в определенном диапазоне напряжений можно считать линейной. Однако в отличие от [2], где экспериментальное определение средних скоростей распространения упругих волн позволяло находить средние показатели уровней начальных напряжений, целью настоящей работы является определение пространственных распределений начальных напряжений. В качестве экспериментальной информации используются значения на поверхности цилиндрического канала компонент вектора перемещений, вызванных специальным образом инициированными упругими процессами.

В математическом плане решаемая задача относится к типу обратных задач для дифференциальных уравнений. Решение осесимметричной задачи для полупространства с цилиндрической полостью находится методом малого параметра с использованием общего подхода, предложенного в [3]. Расширением предложенной в работе модели может быть рассмотрение (с точки зрения диагностических испытаний неразрушающего контроля) связанных электромагнито-термо-деформационных процессов [4-6], а также учет нелинейных эффектов (например, термочувствительности [7]), что дает дополнительные возможности по выявлению и оценке остаточных напряжений.

Литература

1. Белл Дж. Ф. Экспериментальные основы механики деформируемых твердых тел.– М.: Наука, 1984. Ч.1– 600 с.
2. Гузь А.Н. Упругие волны в телах с начальными напряжениями.– Киев.: Наук. думка, 1986, Т.1–376 с.
3. Ломазов В.А. Об одной постановке задачи диагностики остаточных напряжений в слоистых средах //Механика композиционных материалов и конструкций. 2003. Т. 9. № 2. С. 181-190.
4. Ломазов В.А., Ломазова В.И. Формализация выбора математических моделей связанных полей при автоматизации исследований// Информационные системы и технологии. 2010. № 3 (59). С. 79-85.
5. 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.
6. Ломазов В.А., Немировский Ю.В. Математическое моделирование термоупругой диагностики многослойных покрытий //Известия высших учебных заведений. Строительство. 2001. № 11 (515). С. 7-14.
7. 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.

ОГЛАВЛЕНИЕ	
Агрономия	
3	
Котлярова Е.Г., Титовская Л.С. ДЕСТРУКЦИЯ ЛЬНЯНОЙ ТКАНИ В ПОСЕВАХ ПОДСОЛНЕЧНИКА	3
С.Д. Лицуков ПОСТУПЛЕНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В РАСТЕНИЯ КАРТОФЕЛЯ НА ЧЕРНОЗЕМЕ ТИПИЧНОМ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЦЧР	5
Ветеринария	
9	
В.А. Бутов, Н.В. Безбородов ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОМОДУЛЯТОРА ТИМОГЕНА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ СВИНОМАТОК С ОСТРОЙ ФОРМОЙ ЭНДОМЕТРИТА	9
В. В. Дронов ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ПОИСКА ПРИЧИН НАРУШЕНИЙ МИНЕРАЛЬНО-ВИТАМИННОГО ОБМЕНА У КОРОВ В УСЛОВИЯХ БИОГЕОХИМИЧЕСКОЙ ПРОВИНЦИИ	10
Н.П. Зуев, Е.Н. Зуева ИЗУЧЕНИЕ ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ПРЕПАРАТОВ ТИЛОЗИНА	12
Р.Ф. Капустин ¹ , Н.Ю. Старченко ² ВЫСОКОСУЛЬФАТИРОВАННЫЕ ФРАКЦИИ ГЛИКОЗАМИНОГЛИКАНОВ (ГАГ): ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ОБОСНОВАНИЯ ОЦЕНКИ	14
А.М. Коваленко, В.В. Кротенко ИЗУЧЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ПРИ СТОМАТИТАХ У ПЛОТОЯДНЫХ ЖИВОТНЫХ	15
В. В. Концевенко НОВАЯ МИНЕРАЛЬНО-СОРБЦИОННАЯ ДОБАВКА ДЛЯ КОРОВ	16
И.В. Крамарев, В.В. Семенютин, И.А. Крамарева СОСТОЯНИЕ ОБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ У СВИНОМАТОК НА ПОСЛЕДНИХ СРОКАХ БЕРЕМЕННОСТИ И В ПЕРИОД ЛАКТАЦИИ	18
И.А. Крамарева, В.В. Семенютин, И.В. Крамарев КАЧЕСТВЕННЫЕ И ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОРОСЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ СВИНОМАТКАМ НА ЗАВЕРШАЮЩЕМ ЭТАПЕ БЕРЕМЕННОСТИ	21
Р.А. Мерзленко ¹ , С.А. Стрельников ² ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭНРОКОЛИ ПРИ КОЛИБАКТЕРИОЗЕ ТЕЛЯТ	22
В. Н. Скворцов, П. С. Захарина, А. Л. Ефименко БОРЬБА С ЧУМОЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КОРОЧАНСКОМ УЕЗДЕ В НАЧАЛЕ 20-Х ГОДЫ ХХ ВЕКА	25
Е.Г. Яковлева, Р.В. Анисько ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕРНОКОРНЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО	27
Зоотехния	
29	
В.П. Кулаченко, В.П. Столяров ВЕСОВОЙ РОСТ И ТЕМПЫ РОСТА КЛАРИЕВОГО СОМА В МИНИ УЗВ	29
А.В. Иванов, А.Н. Бетин, В.М. Артюх ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕКМЕЛИНА ПРИ КОРМЛЕНИИ ПОРОСЯТ НА ВЫРАЩИВАНИИ	30
И.А. Бойко, А.Н. Добудько, О.Е. Татьяничева, В.Д. Нестеров ИССЛЕДОВАНИЙ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА В СВИНАРНИКЕ В УСЛОВИЯХ КОЛХОЗА ИМЕНИ ФРУНЗЕ	33
В.И. Гудыменко, С.С. Жукова МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРВОТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГОЛШТИНОВ	35
Г.С. Походня, Н.С. Трубчанинова, Т.А. Малахова, Ю.П. Бреславец, О.Е. Татьяничева ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СВИНОМАТОК ЗА СЧЕТ ВВЕДЕНИЯ В ИХ РАЦИОН СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ	37

Н.Н.Швецов, М.Р.Швецова, И.А. Щербакова ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНСЕРВАНТОВ ПРИ СИЛОСОВАНИИ ЛЮЦЕРНЫ	41
Инженерия	43
С.В. Вендин РАСЧЕТ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ ПРИ ИМПУЛЬСНОЙ СВЧ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН	43
Е.А. Мартынов ПРИМЕНЕНИЕ АДАПТИВНОГО ДОИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ДОЕНИЯ КОРОВ	44
Рыжков А.В. АГРЕГАТ ДЛЯ ВНУТРИПОЧВЕННОГО ВНЕСЕНИЯ ЖИДКОЙ ОРГАНИКИ	46
Ю.В. Саенко, М.А. Семернина ОБОСНОВАНИЕ ДОЗАТОРА СЫПУЧИХ КОРМОВ	47
В.Ф. Ужик, П.Ю. Кокарев ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО МЕХАНИЗМА ДОИЛЬНОГО АППАРАТА ВЫЖИМАЮЩЕГО ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ	49
А.Н. Макаренко ДВИЖЕНИЕ ПОЧВЫ ПО ПОВЕРХНОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ МАШИН С ИЗМЕНЕННОЙ ГЕОМЕТРИЕЙ	50
Н.Ф. Скурятин, А.С. Новицкий, С.А. Галуцких ПОДЪЕМНИК ДЛЯ ГАБАРИТНОЙ ТЕХНИКИ	52
А.В. Мачкарин СЕЯЛКИ ДЛЯ БИОТЕХНИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ВОЗДЕЛЫВАНИЮ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	53
В.А. Ломазов МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ ОСТАТОЧНЫХ НАПРЯЖЕНИЙ В МАССИВНЫХ ТЕЛАХ С ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ПОЛОСТЬЮ	55
Оглавление	57

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.
Белгородская государственная сельскохозяйственная академия
Типография БелГАУ