

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

**МАТЕРИАЛЫ
НАЦИОНАЛЬНОЙ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ**

**«Наука аграрному производству:
актуальность и современность»**

(25 мая 2018 года)

Майский, 2018

УДК 631.1: 001
ББК 65.32
М 33

Материалы национальной международной научно-производственной конференции «**Наука аграрному производству: актуальность и современность**» (25 мая 2018 года): – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – 137 с.

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

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

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

Агрономия

УДК 631.431.1:631.51:631.86:633.854.78

М.Н. Рязанов, Е.Г. Котлярова

ПЛОТНОСТЬ ПОЧВЫ ПОД ПОДСОЛНЕЧНИКОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ, ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ И РЕЛЬЕФНЫХ УСЛОВИЙ

Масштабное освоение адаптивно-ландшафтных систем земледелия в хозяйствах Белгородской области, способствующее предотвращению эрозии, создает условие для более эффективного использования склоновых земель. В связи с этим весьма актуально изучение влияния ресурсосберегающей обработки и органических удобрений на плотность почвы под подсолнечником в условиях равнинного и склонового рельефа.

Исследования проводились на базе ЗАО «Краснояржская зерновая компания» (Белгородская область) в 2016-2018 гг. Почва: чернозем типичный несмытый (0-3°): содержание гумуса 4,9% (среднее), рНсол. – 6,4, содержание подвижного фосфора и калия (по Чирикову) соответственно 134 и 234 мг/кг почвы; чернозем типичный слабосмытый (3-5°): содержание гумуса 4,5% (среднее), рНсол. – 6,1, содержание подвижного фосфора и калия соответственно 210 и 190 мг/кг почвы. Культура – подсолнечник среднеспелого сорта НК Неома фирмы Syngenta. Предшественник – озимая пшеница. Опыт трехфакторный: фактор А (рельефные условия - склоны крутизной 0-3° и 3-5° северной экспозиции); фактор В: 1. вспашка (контроль) – ПЛН-4-35 на глубину 25-27 см, 2. глубокая безотвальная обработка – SunFlower на глубину 25-27 см, 3. без обработки (No-till); фактор С: 1. без удобрений; 2. сидерат (горчица белая); 3. компост соломопометный (20 т/га). Размещение делянок в опыте систематическое, повторность трехкратная. Общая площадь делянок – 100 м², учетная площадь – 50 м². Перед посевом сидератов и внесением компоста производилась обработка дисковой бороной (послеуборочное лушение стерни) Amazone Catros, исключая вариант с нулевой обработкой почвы. Сев подсолнечника производился сеялкой Massey Ferguson.

В проводимом нами опыте из трёх изучаемых факторов, на плотность почвы в период посева оказал влияние только способ основной обработки почвы: её отсутствие приводило к увеличению плотности верхнего 0-10 см слоя почвы – на 0,08-0,09 г/см³, в слое почвы 10-30 см и, в целом, всего 0-30 см слоя – в среднем на 0,07-0,09 г/см³ (табл.1). Различия в крутизне склонов не оказывали существенного влияния на плотность почвы: в среднем для слоя 0-30 см разница составила 0,02 г/см³. Тем не менее в слое 0-10 см плотность почвы на участке с крутизной 0-3° была на 0,04 г/см³ меньше, чем на склоне 3-5°. На равнинном участке в слое 0-10 см применение органических удобрений под вспашку способствовало снижению плотности почвы на 0,08-

0,10 г/см³, тогда как их применение в сочетании с глубоким рыхлением и нулевой обработкой, наоборот, приводит к увеличению показателя на 0,06-0,08 и 0,04-0,05 г/см³, соответственно. На склоне 3-5° эта тенденция менее выражена.

Таблица 1 - Плотность почвы в посевах подсолнечника (2016-2018 гг.), г/см³

Фактор А (Ландшафтные условия)	Фактор В (Основная обработка почвы)	Фактор С (Органические удобрения)	Слой почвы, см					
			0-10		10-30		0-30	
			посев	уборка	посев	уборка	посев	уборка
Склон 0 – 3 ° (контроль)	Вспашка (контроль)	Без удобрений (контроль)	1,15	1,10	1,15	1,14	1,15	1,13
		Компост	1,07	1,08	1,11	1,15	1,10	1,12
		Сидерат	1,05	1,06	1,12	1,17	1,10	1,14
	Глубокое рыхление	Без удобрений	0,99	1,08	1,13	1,12	1,08	1,11
		Компост	1,07	1,11	1,12	1,07	1,11	1,08
		Сидерат	1,05	1,18	1,09	1,22	1,08	1,21
	Без обработ- ки	Без удобрений	1,13	1,11	1,27	1,19	1,22	1,16
		Компост	1,17	1,18	1,16	1,24	1,17	1,22
		Сидерат	1,18	1,20	1,16	1,30	1,17	1,27
Склон 3– 5 ° (северной экс- позиции)	Вспашка	Без удобрений	1,11	1,07	1,11	1,16	1,11	1,13
		Компост	1,10	1,14	1,14	1,16	1,13	1,15
		Сидерат	1,08	1,12	1,14	1,21	1,12	1,18
	Глубокое рыхление	Без удобрений	1,09	1,09	1,11	1,14	1,10	1,12
		Компост	1,12	1,09	1,13	1,07	1,12	1,08
		Сидерат	1,15	1,15	1,08	1,13	1,11	1,14
	Без обработ- ки	Без удобрений	1,18	1,13	1,24	1,27	1,22	1,22
		Компост	1,16	1,13	1,13	1,19	1,14	1,17
		Сидерат	1,22	1,14	1,21	1,23	1,22	1,20
НСР ₀₅ для факторов, оказавших значимое вли- яние	0-10 см	посев	В – 0,06; D* – 0,05; АС – 0,09; ВС – 0,11					
		уборка	-					
	10-30 см	посев	В – 0,05; D – 0,04; АС – 0,07; ВС – 0,09					
		уборка	В, С – 0,04; D – 0,07; АВС – 0,11					
	0-30 см	посев	В, D – 0,04; АС – 0,06; ВС – 0,08;					
		уборка	В, С – 0,05; АВ, АС – 0,06, ВС – 0,08					

D* - фактор года

Очевидно это связано с созданием при вспашке более благоприятных условий для трансформации органического сырья и процессов восстановления равновесной плотности почвы в течение зимне-весеннего сезона. В тех же условиях (слой 0-10 см, участок крутизной 0-3°) в отсутствие дополнительной органики при применении глубокого рыхления отмечалась наименьшая величина плотности почвы в целом по опыту – 0,99 г/см³, что достоверно ниже по сравнению со вспашкой и No-till на 0,16 и 0,14 г/см³ соответственно. Причина тому, очевидно, наличие растительных остатков и их

продолженное разложение при рыхлении, тогда как при вспашке – отсутствие остатков в верхнем слое, а при No-till – отсутствие обработки, ухудшившее водно-воздушный режим.

С увеличением глубины на равнинном участке происходит некоторое уплотнение – в среднем на $0,05 \text{ г/см}^3$, тогда как на склоне $3-5^\circ$ средняя плотность сохраняется на уровне $1,14 \text{ г/см}^3$. В равнинных условиях к увеличению плотности почвы в слое 10-30 см также приводит и отсутствие органических удобрений; максимальное значение ($1,27 \text{ г/см}^3$) при отказе от обработки. Отсутствие основной обработки почвы приводило к достоверному увеличению плотности почвы в среднем на $0,07-0,09 \text{ г/см}^3$ в слое 0-30 см в период посева. Только оценка взаимодействия изучаемых факторов позволила выявить влияние ландшафтных условий и применения органических удобрений на изменчивость плотности почвы, которая сильнее выражена на склоне $0-3^\circ$. В равнинных условиях отмечались минимальная ($0,99 \text{ г/см}^3$) и максимальная ($1,27 \text{ г/см}^3$) плотность почвы без применения удобрений, соответственно в слое 0-10 см при использовании глубокого рыхления и в слое 10-30 см при нулевой обработке.

К уборке культуры плотность почвы слоя 0-30 см возросла незначительно – в среднем на $0,02 \text{ г/см}^3$, причем на такую же величину в равной мере по всем способам основной обработки почвы. При этом сохранилось достоверное увеличение плотности при No-till по сравнению с отвальной и безотвальной обработками соответственно на $0,07$ и $0,09 \text{ г/см}^3$. На изменчивость плотности в этот период также оказал влияние фактор удобрения. Если без органических удобрений и при внесении компоста плотность практически не изменилась, то применение сидерата приводило к увеличению показателя к уборке на $0,06 \text{ г/см}^3$ и соответственно существенному увеличению плотности на $0,04-0,05 \text{ г/см}^3$ по сравнению с контролем и компостом. Причем отмечаемое влияние факторов в обрабатываемом слое почвы происходило за счет нижнего 10-30 см слоя.

Следует отметить, что в верхнем 0-10 см слое почвы не было установлено никаких значимых отличий ни при изменении рельефных условий, ни способов основной обработки, ни удобрений, а также их взаимодействия. Очевидно, отмечаемые различия в период посева элиминировались в результате проведения 2-х междурядных обработок почвы. В отличие от No-till применение основной обработки почвы стабилизировало плотность почвы на уровне оптимальных ее значений для подсолнечника в течение всего вегетационного периода. Внесение органических удобрений снижает уплотняющее действие No-till на склоне $3-5^\circ$.

Таким образом, в период посева отсутствие основной обработки почвы приводило к увеличению плотности почвы на $0,07-0,09 \text{ г/см}^3$ в слое 0-30 см. Вспашка и глубокое рыхление стабилизировали плотность почвы на уровне оптимальных ее значений для подсолнечника в течение всего вегетационного периода. Компост способствовал снижению уплотняющего действия No-till на склоне $3-5^\circ$ ($1,22 \text{ г/см}^3$) до оптимальной величины показателя – $1,15 \text{ г/см}^3$.

Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков, Л.А. Ефимова

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА СОДЕРЖАНИЕ И ПОВЕДЕНИЕ КАДМИЯ В СИСТЕМЕ ПОЧВА-РАСТЕНИЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Применение минеральных удобрений направлено на улучшение пищевого режима почв и повышение урожайности сельскохозяйственных культур. Однако, наряду с действующим веществом питательных элементов, вместе с удобрениями в почву поступают токсичные вещества, которые входят в состав удобрений в виде примесей [4-5].

Одним из самых опасных токсикантов является кадмий. Кадмий чрезвычайно легко переходит из почвы в растения (до 70%), загрязняя растениеводческую продукцию, что требует постоянных мониторинговых исследований [1-3].

Исследования проводили на опытном участке многолетнего стационарного полевого опыта лаборатории плодородия почв и мониторинга ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН», заложенного в 1987 г. Почва опытного участка – чернозём типичный среднесиловой малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке. Агрохимические показатели пахотного горизонта: гумус (по Тюрину) – 5,1-5,4 %; подвижные фосфор и калий (по Чирикову) – 67-78 и 88-112 мг/кг почвы соответственно; pH_{KCl} – 5,8-6,3; степень насыщенности основаниями – около 90 %. Объектом исследования выступали почва и сахарная свёкла, которая возделывается в плодосменном севообороте с чередованием культур: озимая пшеница – сахарная свёкла – ячмень + многолетние травы – многолетние травы 1 года пользования – многолетние травы 2 года пользования.

Схема опыта: контроль (без удобрений); $N_{90}P_{90}K_{90}$; $N_{180}P_{180}K_{180}$; навоз 40 т/га; $N_{90}P_{90}K_{90}$ + навоз 40 т/га; $N_{180}P_{180}K_{180}$ + навоз 40 т/га; навоз 80 т/га; $N_{90}P_{90}K_{90}$ + навоз 80 т/га; $N_{180}P_{180}K_{180}$ + навоз 80 т/га.

В качестве минеральных удобрений использовали азофоску. Навоз внесли один раз за ротацию севооборота под сахарную свёклу. Одна доза навоза составляет 40 т/га, а две дозы – 80 т/га, рассчитанные соответственно на простое и расширенное воспроизводство органического вещества почвы.

Содержание валовых форм кадмия по всем вариантам опыта в период с 2000 по 2015 г. было ниже ОДК в 2 и более раза. Однако при внесении в почву минеральных и органических удобрений, а также их комбинаций прослеживается некоторая закономерность изменения его содержания. Совместное применение минеральных и органических удобрений, особенно при сочетании двойных доз повышает содержание валовых форм кадмия в почве. Так, в 2000 г. на варианте $N_{180}P_{180}K_{180}$ + навоз 80 т/га содержание относительно контроля повышается, в слое 0-30 см с 0,21 до 0,34 мг/кг или на 0,13 мг/кг, в слое

31-60 см с 0,23 мг/кг до 0,33 мг/кг или на 0,1 мг/кг и в слое 61-90 см с 0,20 мг/кг до 0,34 мг/кг или на 0,14 мг/кг.

Для растений наибольшую опасность предоставляют подвижные формы токсических элементов. Для оценки вероятности загрязнения корнеплодов сахарной свеклы кадмием определили содержание подвижных форм кадмия в почве опытного участка.

Совместное внесение двойной дозы минеральных удобрений и двойной дозы навоза повышает содержание подвижных форм кадмия в почве. Так, его содержание в 2015 г. относительно 2000 г. увеличивается в слое 0-30 см с 0,05 мг/кг до 0,15 мг/кг или на 0,10 мг/кг, в слое 31-60 см с 0,06 до 0,20 мг/кг или на 0,14 мг/кг и в слое 61-90 см с 0,07 до 0,17 мг/кг или на 0,10 мг/кг. Внесение навоза оказывает положительное действие на снижение содержания подвижных форм кадмия в почве, что связано с закреплением подвижных форм кадмия с органическим веществом почвы и образованием комплексных труднорастворимых соединений.

О характере распределения тяжелых металлов в почвенном профиле и по вариантам полевого опыта можно судить по коэффициенту подвижности. В период с 2000 по 2015 гг. на контроле отмечено увеличение подвижности кадмия, особенно с глубиной почвенного профиля. В 2015 г. коэффициент подвижности кадмия возрастает в слое 0-30 см на 3,11%, в слое 31-60 см на 14,06 и на 20% в слое 61-90 см по сравнению с 2000 г.

Минеральные удобрения в двойной дозе приводят к повышению подвижности кадмия. На варианте $N_{180}P_{180}K_{180}$ в слое 0-30 см коэффициент подвижности увеличился в 1,4 раза, в слое 31-60 см в 1,4 раза и в 1,1 раза в слое 61-90 см. В 2015 г. применения удобрений коэффициент подвижности на данном варианте увеличивается в 2 и более раза в слое 0-30 см относительно 2000 г.

Наибольшая подвижность кадмия отмечается при использовании минеральных удобрений, что может быть связано с увеличением кислотности почвы и переходом валовых форм кадмия в подвижные. Навоз оказывает положительный эффект на снижение коэффициента подвижности, так как способствует накоплению гумуса в почве, который образует с кадмием прочные комплексные органические соединения.

В зависимости от дозы применяемых удобрений значительно изменялся коэффициент накопления кадмия корнеплодами сахарной свёклы. На контроле его значение составило 41,4%. Внесение минеральных удобрений снижают коэффициент его накопления на 20,7 % ($N_{90}P_{90}K_{90}$) и на 24,7 ($N_{180}P_{180}K_{180}$) по сравнению с контролем. Внесение навоза увеличивает коэффициент накопления на 22,6% на варианте навоз 40 т/га и на 41% на варианте навоз 80 т/га относительно контроля. Совместное внесение минеральных и органических удобрений незначительно снижают коэффициент накопления кадмия.

Выводы

1. Применение удобрений в разных дозах не оказали существенного влияния на изменение содержания валовых форм кадмия в почве. При внесе-

нии навоза и его совместном внесении с минеральными удобрениями происходит увеличение содержания валовых форм кадмия в почве, но эти показатели не превышают ОДК.

2. Внесение минеральных, органических удобрений и их совместное внесение с 2000 г. по 2015 г. незначительно изменяют содержание подвижных форм кадмия в почве. Однако, внесение навоза в одинарной и двойной дозе оказывают положительный эффект на снижение подвижных форм кадмия, поэтому, на наш взгляд, данные дозы органических удобрений наиболее оптимальны при возделывании сахарной свёклы.

3. Наибольшая подвижность кадмия прослеживается при внесении минеральных удобрений, а внесение навоза оказывает положительное влияние на его снижение.

4. Снижению коэффициента подвижности кадмия способствует совместное внесение минеральных и органических удобрений.

Литература

1. Лицуков, С.Д. Подвижность тяжелых металлов на черноземе типичном / С.Д. Лицуков // Бюллетень научных работ. – Белгород: Изд-во. БелГСХА, 2009. – Вып. 16. – С.22-27.

2. Лицуков, С. Д. Транслокация тяжелых металлов в системе почва-растение : монография / С. Д. Лицуков, А. В. Акинчин ; БелГСХА им. В.Я. Горина. – Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2013. – 201с.

3. Лукин С.В. Мониторинг содержания тяжёлых металлов в почвах и сельскохозяйственных растениях / С.В. Лукин, Н.С. Четверикова, А.В. Малыгин // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2011. – №7. – С.25-28.

4. Морозова, Т.С. Влияние минерального питания на накопление подвижного кадмия в почве и озимой пшеницы / Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков, Л.А. Путятин // Вестник Курской ГСХА. – 2014. – №9. – с. 52.

5. Уваров, Г.И. Деградация и охрана почв Белгородской области / Г.И. Уваров, В.Д. Соловиченко. – Белгород: «Отчий край», 2010. – 180 с.

Ветеринария

УДК 619:616.12:636.7

Ю.А. Шумилин, И.А. Никулин

КАРДИОРИТМОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ СЕРДЦА У СОБАК

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж, Россия

Общепринято, что сердечнососудистая система является главной интегральной или центральной, с точки зрения жизнеобеспечения организма. Она чутко реагирует на изменения в функционировании любого органа и прежде всего это проявляется вариабельностью ритма [2, 3]. Поэтому знание происходящих в сердечнососудистой системе процессов важно для ветеринарного врача практически любой специализации. Среди достаточного количества методик, позволяющих разносторонне изучить состояние сердца и сосудов, кардиоритмографическое исследование играет особую роль.

Материал и методика. Работа выполнена в Воронежском государственном аграрном университете на факультете ветеринарной медицины и технологии животноводства в 2018 году. Исследования проведены в условиях кафедры терапии и фармакологии на служебных собаках (n=40) Центра кинологической службы при Главном управлении МВД РФ по Воронежской области. Клиническое исследование собак проводили по общепринятому в ветеринарии плану, с учетом видовой специфичности в соответствии с рекомендациями [1, 3, 4]. Осуществляли длительную запись ЭКГ в положении лежа на правом боку в течение пяти минут. Перед записью собакам давали время успокоиться, привыкнуть к обстановке и только после этого проводили регистрацию кривых.

По записи второго отведения ЭКГ измеряли продолжительность интервалов RR, по горизонтальной оси откладывали ряд последовательных сердечных циклов (интервалов RR на ЭКГ), а по вертикальной оси их длительность в секундах. При анализе ограничивались участком ЭКГ в 200 интервалов RR. В итоге мы получали зачерченный прямоугольник с «волнистой» верхушкой. Причем степень этой «волнистости» зависит от вариабельности сердечного ритма в процессе записи ЭКГ.

Результаты собственных исследований. Проведенное исследование показало, что у служебных собак выражена синусовая дыхательная аритмия, при которой ЧСС увеличивается на вдохе и уменьшается на выдохе. Как показывают результаты нашей работы и данные литературы [1, 5] для собак синусовая дыхательная аритмия является нормой. На кардиоритмограмме такая волновая структура ритма, проявляется «зубчиками» идущими по верху. Ни-

кулин И.А. и Никулина Е.И. [6], указывают, что дыхательная аритмия может усиливаться при затрудненном дыхании, т.е. при болезнях органов дыхания.

На рисунке 1 и 2 представлена кардиоритмограмма и стандартная ЭКГ собаки, у которой регистрируется сино-аурикулярная блокада по типу Мобиц 2. На ЭКГ видны паузы, которые в два раза больше по сравнению с нормальными сердечными циклами. На кардиоритмограмме при этом создается два контура: нижний – соответствует основному ритму и верхний, который более редкий и соответствует длительным паузам на ЭКГ.

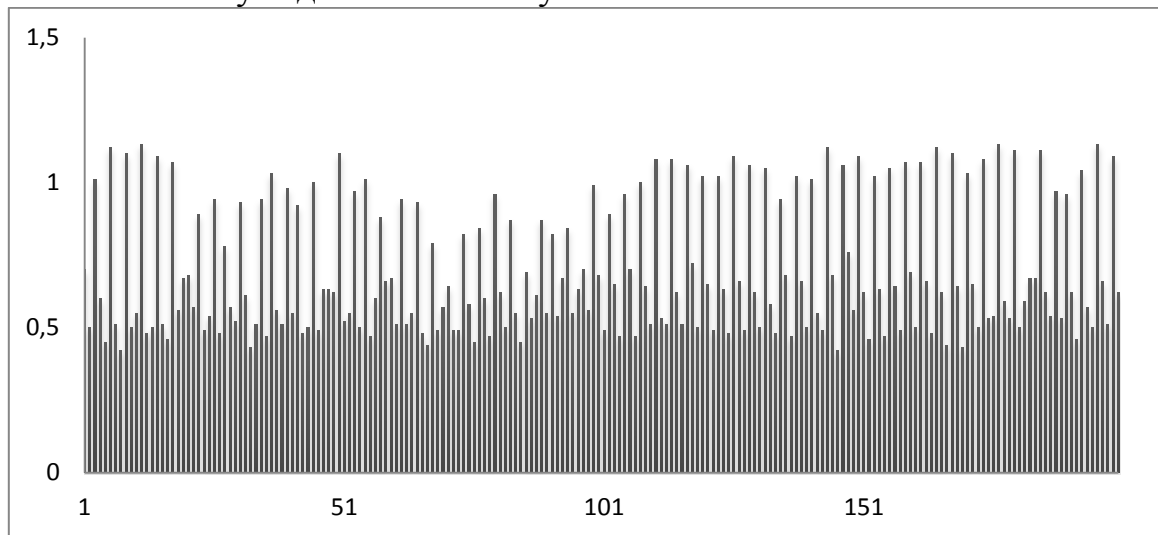


Рис. 1. Кардиоритмограмма собаки по кличке «Аделаида», породы малинуа в возрасте 4 года и 6 месяцев. Вес 35 кг. Рабочая специализация – поиск наркотических и психотропных веществ.

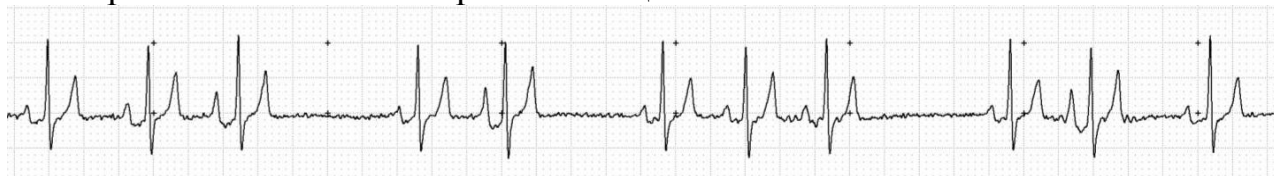


Рис. 2. ЭКГ собаки по кличке «Аделаида», породы малинуа в возрасте 4 года и 6 месяцев. II отведение. $1\text{mV}=10\text{мм}$. $V=25\text{мм/с}$.

Выводы и предложения. Признаком «нормальной variability» синусового ритма у собак является характерная волновая структура кардиоритмограммы. Проведенными исследованиями показано, что на основании математического анализа ритма сердечной деятельности, возможно, отчетливо дифференцировать различные формы аритмий. Описанный метод может быть использован для оценки деятельности сердца, которая является индикатором суммарного взаимодействия регуляторных систем организма.

Литература

1. Бондаренко С.В. Электрокардиография собак. Методическое пособие / С.В. Бондаренко, Н.В. Малкова. – М.: «Аквариум ЛТД», 2000. – 96с.
2. Буй М.З. Возможности методики variability сердечного ритма / М.З. Буй, Е.О. Таратухин // Российский кардиологический журнал. - №6(92). – 2011. – С.69-75.
3. Грачев С.В. Новые методы электрокардиографии / С.В. Грачев, Г.Г. Иванов, А.Л. Сыркин. – М.: Техносфера, 2007. – 552с.

4. Ковалев С.П. Клиническая диагностика внутренних болезней животных: учебник / С.П. Ковалев и др.; под ред. С.П. Ковалева (Россия), А.П. Курдеко (Беларусь), К.Х. Мурзагулова (Казахстан). - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 544с.

5. Мартин М. Руководство по электрокардиографии мелких домашних животных / М. Мартин. – М.: «Аквариум ЛТД», 2001. – 144с.

6. Никулин И.А. Диагностика и лечение аритмий сердца у животных: учебное пособие / И.А. Никулин, Е.И. Никулина. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2009. – 171с.

УДК 619:618.19-002:616-08.636.2

Бутов В.А., Безбородов Н.В.

ЛЕЧЕНИЕ КОРОВ С ОСТРЫМ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ МАСТИТОМ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина

В настоящее время болезни вымени имеют достаточно широкое распространение в молочном скотоводстве и приносят большой экономический ущерб.

Цель работы. Определение эффективности применения различных вариантов лечения коров с острым гнойно-катаральным маститом.

Для определения эффективности лечения коров с острым послеродовым гнойно-катаральным маститом, было подобрано 4 группы коров (n=10), которым проводили лечение согласно разработанным схемам лечения: 1-я группа- введение мастимакса, юберина, бенстрепа, гипофизина; 2-я группа - мастимакса, юберина, пенмицина, гипофизин; 3-я группа – введение мастимакса, юберина, ветримоксина и гипофизина. Все препараты вводили согласно прилагаемым инструкциям на применение. 4-я группа коров контрольная – интактные животные.

Результаты исследований Наилучшие результаты лечения коров с острым послеродовым гнойно-катаральным маститом, отмечены в 3-й группе животных, где применяли мастимакс, юберин, ветримоксин и гипофизин. Эффективность лечения составила 86,0% вылеченных животных. Из них оплодотворилось в течение 90 сут после отела 66,6% коров при индексе осеменения 1,6. Эффективность лечения непосредственно связана с применением антибиотика мастимакса, который обладает высокой антимикробной активностью в отношении стафилококков (включая штаммы, устойчивые к пенициллину, *S. aureus*), стрептококков (*S. agalactiae*, *S. uberis*, *S. dysagalactiae*), коринебактерий (*Corynebacterium ruogenes*), эшерихий (*E. coli*), протей (*Proteus vulgaris*), патогенных анаэробов (*Clostridium perfringens*) и других бактерий, которые являются возбудителями маститов. Кроме того действующие вещества, входящие в состав препарата действуют синергически.

Наиболее эффективные результаты восстановления количества нейтрофилов сегментоядерных после лечения коров с маститом, получены

так же в 3-й группе, где через 20 сут. лечения их содержание соответствовало физиологически нормальным значениям, что свидетельствует о стимулирующем процессе гемостаза характере действия применяемых средств лечения коров.

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

Литература

1. Брылин А.Г. Противомаститные препараты // Ветеринария. 2001. -№4.-С. 16-17.
2. Варганов Л.И., Конопельцев И.Г., Слободяник В.И. Биосан при мастите коров // Ветеринария. 1994. - №12. - С. 31-35.
3. Васильев В.Г. Лечение коров, больных маститом // Ветеринария. 1984.- № 7. С.52-53.
4. Коваленко А.М., Левицкая И.Л., Мерзленко Р.А. Сравнительная эффективность препаратов для лечения коров больных инфекционными заболеваниями молочной железы и дистального отдела конечностей / Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 3. С. 71-73
5. Падточий О.О. Этиопатогенез и разработка эффективного лечения мастита у коров и острых расстройств пищеварения у телят// Эффективность ветеринарных мероприятий в промышленном животноводстве Кубани. Краснодар: КСХИ. 1989. - С. 20-25.
6. Париков В.А., Климов И.Т., Романенко А.П. и др. Мастит у коров (профилактика и терапия) // Ветеринария. 2000. - № 11. - С. 34-37.
7. Полянцев П.И. Лечебно-профилактические мероприятия при мастите коров // Вопросы ветер. фармации и фармакотерапии: Тез. докл. науч. практич. совещания. - Сигулда, 1991. - С. 76-78.

УДК 619:616-008.9:616.71:636.2(470.325)

В. В. Дронов

ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ОСТЕОДИСТРОФИИ КОРОВ В УСЛОВИЯХ БИОГЕОХИМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

По данным ряда исследований [1,2,4,7,8], заготавливаемые в Белгородской области корма неполноценны по минеральному составу. Одной из основных причин является высокая концентрация мела в верхних слоях почв.

Для более полного представления о клинической картине нарушений минерального обмена у коров в 3 хозяйствах Белгородской области, относящихся к разным агроклиматическим районам, были проведены исследования в течение полного годового производственного цикла. С этой целью, из числа животных каждой производственной группы, были сформированы эталонные группы животных, обследование которых осуществлялось один раз в три месяца.

Максимальное количество животных с симптомокомплексом характерным для остеодистрофии было выявлено в конце зимовки. Размягчение и увеличение подвижности первого-второго хвостовых позвонков устанавливали у 38% коров и 14,3 % нетелей; остеолитический процесс первого-третьего хвостовых позвонков - 10% и 9% соответственно; Х-образную постановку конечностей – 15% коров и 7,3 % нетелей; лордоз у 4 % коров, саблистую постановку конечностей -10% коров; остеолитический процесс последнего ребра – 10%; шаткость резцов – 27%; чрезмерное отрастание и деформацию рога копытец - у 27 % коров; деформацию, нарушение роста и ослабление крепления рогового чехла, приводящую к его потере у 7% коров; в ряде случаев отмечали деформацию лицевых частей черепа. В хозяйствах фиксировались случаи родильного пареза. Кроме того, у ряда животных констатировали размягчение и крышеобразное провисание поперечно-реберных отростков поясничных позвонков.

При биохимическом исследовании сыворотки крови от животных с клиническими признаками заболевания выявлена гиперкальциемия, которая отмечалась у 25 % коров и 32 % нетелей. Ситуация осложнялась низким уровнем неорганического фосфора у 34 и 38 % животных соответственно.

О нарушении метаболического статуса у высокопродуктивных коров указывали [3,5,6,8,9]. Мы констатировали избыток содержания общего кальция в кормах и сыворотке крови, но для тканей организма его активная форма остается не доступной. Несмотря на острую потребность костной ткани в кальции, он не может встроиться в ее состав в виде фосфата - $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. Это подтверждают и данные лабораторных исследований. Так концентрация ионизированного кальция только в 62% исследованных проб сыворотки крови достигает нижних границ нормы. Объяснить возникшее противоречие возможно тем, что при усвоении кальция и переходе его в доступную для тканей организма форму необходим фосфор и витамины группы D, дефицит содержания которых выявлен в процессе исследований. Кроме того, блокировка транспортных белков, вызванная гиперкальциемией, резко замедляет процесс трансформации в ткани прежде всего цинка и йода, в меньшей степени меди, использующих тот же путь [3, 5].

Ситуацию усугубляет полное отсутствие моциона, особенно при безвыгульной системе содержания животных. Как показывает практика, использование единичных ультрафиолетовых облучателей в зонах содержания животных, при дефиците солнечного света поправить ситуацию не может.

Таким образом, следствием гиперкальциемии, при нарушении соотношения кальция к фосфору, является блокировка транспортных белков и формирование дефицита этого элемента в тканях организма, приводящая к деминерализации костяка различной степени тяжести. Подтверждением этому является высокий процент выявления клинической симптоматики остеодистрофии у животных.

Литература

1. Асыка Н.Р. Избранные статьи и рекомендации по земледелию за 2001-2002 года // Концепция системы земледелия Белгородской области на 2001-2005 годы. – Белгород: Изд. БелГСХА, 2003. – 160с.

2. Концевенко В.В. Мониторинг остеодистрофии у высокопродуктивных коров /В.В. Концевенко., Н.П. Зуев, А.В. Концевенко // Мат-лы 13-й междунар. науч.-произв. конф. - Белгород: изд. БелГСХА, 2009. – 63с.

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. Лукин С.В. Агроэкологическое состояние почв Белгородской области: моногр. / С.В. Лукин. – Белгород: КОНСТАНТА. 2008. – 176с.

5. Никулин И.А. Мониторинг биохимического состава крови коров в Воронежской области / И.А. Никулин, О.А. Ратных, Ж.А. Ветрова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. №3(11), 2016. - С. 104-109.

6. Никулин И.А. Статус биохимического состава крови коров отечественной и импортной селекции в условиях Воронежской области /И.А. Никулин, О.А. Ратных, Ж.А. Ветрова //Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2017. №2. – С. 118-122.

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

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

9. Яшин А.В., Щербаков Г.Г. Особенности влияния эссенциальных микроэлементов на резорбцию кальция и фосфора тонкой кишке у коров, больных остеодистрофией / В сборнике: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Кабыша А. А. .- Санкт-Петербург. 2017. С. 470-475.

УДК 619:616.5-07:636.4

В.В. Евдокимов

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ВНУТРЕННИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СВИНЕЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В процессе исследований были проанализированы результаты биохимических исследований крови, использованных для диагностики неинфекционных внутренних заболеваний поголовья свиней. Был проведен анализ причин выбраковки и гибели свиней по разным возрастным группам, проанализированы показатели воспроизводительной способности свиноматок (количество поросят, количество опоросов, молочность или масса гнезда при отъеме, % перегулов, % абортотв и их срок, % выбраковки свиноматок за опоросами), а также данные из процента выбраковки по показаниям (дистрофия) внутренних органов (печени и почек). При этом за весь проанализированный период из общего числа обследованного поголовья ($4264,75 \pm 301,625$) чаще регистрировалась анемия свиней ($112,75 \pm 5,25$). D - гиповитаминоз больше всего был распространен в зимне-весенний период, а гастроэнтерит и диспепсия в летний период. Проанализировав биохимические показатели крови, было выявлено, что при подозрении на анемию у обследованных поросят

наблюдалось снижение гемоглобина до $81 \pm 5,3$ г/л (при норме 90-120 г/л) и железа до $13,2 \pm 0,34$ мкмоль/л (при норме 19,5 мкмоль/л); при подозрении на D - гиповитаминоз наблюдалось снижение содержания кальция до $1,7 \pm 0,21$ ммоль/л (при норме 2,2-3,0 ммоль/л) и повышение содержания фосфора неорганического до $1,45 \pm 0,82$ ммоль/л (при норме 0,9-1,4 ммоль/л); при подозрении на токсическую дистрофию печени наблюдались изменения в активности аспартатаминотрансферазы до $148,5 \pm 0,3$ ед/л (при норме 15,3-55,3 ед./л) и аланинаминотрансферазы до $112,5 \pm 0,42$ (при норме 21,7-46,5 ед./л).

Проанализировав данные вынужденной выбраковки поголовья свиней можно сделать вывод, что чаще всего этому виду выбраковки подвергались свиньи с воспалительными процессами всех видов ($52 \pm 7,5$) и больные внутренние незаразные болезни свиней, профилактика и лечение которых были неэффективными ($59,25 \pm 13,75$).

Литература

1. Андреев Д.А. Показатели красной крови при цирковирусной инфекции у свиней / Д.А. Андреев, А.А. Миронова // Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы на основе инновационных достижений: материалы Всерос. науч.– практич. конференции. – Новочеркасск, 2008. – С. 67-69.

2. Бочев И. Комплекс респираторных болезней свиней: обзор / И. Бочев // Российский ветеринарный журнал. – 2008. – № 1. – С. 16-20.

3. Бутенков А.И. Изменения морфологических и биохимических показателей крови у поросят при синдроме послеотъемного мультисистемного истощения / А.И. Бутенков, С.Н. Карташов // Ветеринарное дело. – 2010. – № 1. – С. 28-30.

4. 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.

5. Зеленуха Е.А. Мероприятия при респираторных болезнях свиней в промышленных свинокомплексах / Е.А. Зеленуха, А.Н. Гречухин // Ветеринария. – 2007. – №5. – С. 13–15.

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

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

8. Полозюк О.Н. Естественная резистентность подсосных поросят и отъемышей / О.Н. Полозюк // Свиноводство.– 2010.– №5.– С.44-45.

9. Самуйленко, А.Я. Диагностические алгоритмы в клинической ветеринарной иммунологии / А.Я. Самуйленко, Ю.Н. Федоров, В.И. Клюкина // Ветеринария. – 2010. – № 11. – С. 3-6.

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.

В.В. Евдокимов, Р.С. Титарев

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ МОНИЕЗИОЗА В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В Белгородской области отмечается систематическое неблагополучие по многим инвазионным заболеваниям.

Одним из таких заболеваний является мониезиоз ягнят и в целом овец, что причиняет значительный экономический ущерб овцеводству, вследствие резкого отставания в росте и развитии ягнят, а также их падежа. Мониезиоз жвачных вызывается в основном цестодами *Moniezia expansa* и *Moniezia benedeni* из сем. Anoplocephalidae. Мониезии паразитируют в тонких кишках жвачных. Мониезии – биогельминты. Развитие цестод происходит с участием жвачных животных – дифинитивных (мелкий, крупный рогатый скот, олени, сайгаки, косули, архары, лоси и др.) и промежуточных (панцирные – почвенные клещи семейства Orbatidae) хозяев. Больные животные выделяют яйца и членики вместе с фекалиями. В каждом членике содержится около 20 тысяч яиц. На пастбищах орбатидные клещи родов *Scheloribates*, *Zigoribatula*, *Golumna*, и другие (в зависимости от зон) вместе с растениями, органическими веществами заглатывают яйца цестод. В кишечнике клеща онкосфера выходит из яйца, проникает в брюшную полость, где проходит различные стадии развития, и через 2,5...5 месяцев в зависимости от условий внешней среды и вида клеща становится инвазионным цистицеркоидом.

Мониезиоз – широко распространенное заболевание, преимущественно среди молодняка крупного и мелкого рогатого скота в возрасте от 1 до 8 месяцев.

Так, поголовье ягнят в возрасте до года бывает инвазировано на 59 %, от года до 2 лет – на 31 % и старше 2 лет – на 15 %.

Пораженность видом *Moniezia expansa* ягнят в возрасте до года впервые выявляется в мае (19 %), максимума достигает к июлю (57 %), а затем снижается и к январю почти сходит на нет (3 %). У той же группы ягнят инвазированность видом *Moniezia benedeni* впервые появляется в июле (3 %) и максимума достигает к марту следующего года (32 %). У ягнят старших возрастов, как правило, преобладает инвазия видом *M. benedeni*.

Массовому заражению животных мониезиозом благоприятствует большая плотность заселения клещами пастбищ.

Короткий срок развития клещей до половозрелой стадии и чрезвычайно длительный период имагинальной (взрослой) жизни орибатид (от 14 до 19 месяцев) обуславливают длительное сохранение инвазии в природе.

Совпадение оптимальных условий для жизни клещей и сохранения яиц во внешней среде создает наиболее благоприятную обстановку для контакта

клещей с яйцами мониезий. Этому же содействует нахождение основной массы клещей на поверхности почвы и их многоядность, главным образом поедание пищи животного происхождения, в том числе и яиц мониезий. Сохранение клещей в природе и одновременно мониезиезной инвазии обеспечивается также способностью орибатид мигрировать вверх по стеблям растений и спускаться вглубь земли по их корням, чтобы избежать таким образом влияния неблагоприятных факторов.

Литература

1. Дадамгадэюев, Д. А. К распространению орибатидных клещей в Дагестане / Д. А. Дадамгаджиев, Р. А. Магомедов, А. М. Атаев // Тезисы докладов науч. конф. к юбилею проф. В.В. Спасского. Махачкала, 2002. - С. 9-10.

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

3. Четвертнов, В.И. Мониезиез овец и коз в Ставропольском крае (сезонно – возрастная динамика, терапия) : автореф. дисс....канд. вет. наук: 03.00.19/Четвертнов Виталий Иванович. – Ставрополь, 2009. – 24 с.

4. Шахтамирова, Р.С. Биоэкология возбудителей мониезиеза домашних жвачных животных в Чеченской республике и совершенствование мер борьбы : автореф. дисс....канд. биол. наук:03.00.19/Шахтамирова Раиса Сулимановна. – Грозный, 2009. – 19 с.

5. Шахтамирова, Р.Ш. Эффективность празифена при мониезиезе овец/ Р.Ш. Шахтамирова, М.Б. Мусаев, И.Е. Шумакович, И.А. Архипов// Российский паразитологический журнал. – 2016. - №4. – С.114-116. 188

УДК 619:616.995.1.132-07:639.7

В.В. Евдокимов, К.И. Кореева

ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ДИРОФИЛЯРИОЗА ПЛОТОЯДНЫХ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В основе диагностики дирофиляриоза лежит комплексный анализ эпизоотологических данных, клинических признаков и результатов лабораторных исследований крови зараженных животных на наличие микрофилярий или специфических антигенов или антител.

Наименее затратным с финансовой точки зрения, быстрым и простым в исполнении является метод «раздавленной» капли. Недостатки метода – крайне низкая чувствительность (42%), низкая видовая специфичность, не информативность у кошек и при амикрофиляриемичной форме дирофиляриоза.

Наилучшие результаты при лабораторной диагностике дают методы концентрации циркулирующих в крови микрофилярий. Самым распространенным является модифицированный метод Кнотта (1939) с 2%-ным раство-

ром формалина, эффективность которого составляет 85-93%. Этот метод высокочувствителен и специфичен, он позволяет дифференцировать личинок разных видов дирофилярий.

Однако при «скрытой» форме и низкой интенсивности инвазии все перечисленные способы выявления микрофилярий в крови не дают достоверного результата. В таких ситуациях весьма актуальны иммунологические и молекулярные методы диагностики, выявляющие антигены или антитела к дирофиляриям и отличающиеся высокой чувствительностью и специфичностью.

В настоящее время для диагностики дирофиляриоза широко используются иммунострипы – это бесприборные иммунохроматографические тест-системы для экспресс-анализа инвазии. Они предназначены для качественного, быстрого и одностадийного выявления антигена половозрелых самок *D. immitis*, циркулирующего в крови, с использованием специальных хроматографических мембран в качестве твердого носителя с иммобилизованными на них антителами, одни из которых являются конъюгатом, другие предназначены для фиксации иммунного комплекса. Такие тест-системы выступают «золотым стандартом» в диагностике дирофиляриоза, поскольку отличаются высокой специфичностью и чувствительностью, близкими к 100%.

Среди инструментальных методов диагностики заболевания в современной ветеринарной практике используются рентгенография и эхокардиография.

Литература

1. Архипова Д.Р. Количественный метод диагностики дирофиляриоза собак / Д. Р. Архипова, И. А. Архипов // Труды Всероссийского НИИ гельминтологии им. К. И. Скрябина. – 2004. – Т. 40. – С. 1822.
2. Беспалова Н.А. Результаты пилотных испытаний новой тест-системы для выявления антигенов половозрелых самок дирофилярий у собак / Н. С. Беспалова, Т. А. Золотых // Вестник ВГАУ, 2015. – № 1(44). – С. 39–42.
3. Есаулова Н.В. Диагностика и лечебно-профилактические мероприятия при дирофиляриозах собак / Н.В. Есаулова, М.Ш. Акбаев, О.Е. Давыдова // Ветеринария, 2008. – № 2. – С. 30–34.
4. Золотых Т.А. Современные методы лабораторной диагностики дирофиляриоза плотоядных / Т.А. Золотых // Труды Костромской ГСХА, 2015. – № 82. – С. 62–66.
5. Сковородин Е.Н. Прижизненная и патоморфологическая диагностика дирофиляриоза собак / Е. Н. Сковородин, В. В. Парамонов // Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак почета" государственная академия ветеринарной медицины" – Витебск, 2011. – Т. 47. – № 2–1. – С. 97–99.
6. Требования к отбору проб для лабораторных ветеринарных исследований: методические рекомендации / Кулаченко В.П., Концевенко В.В., Мусиенко Н.А., Яковлева Е.Г., Дронов В.В., Зуев Н.П., Кулаченко И.В., Роменский Р.В., Роменская Н.В. – Белгород: изд. БелГСХА, 2009. – 96с.

Н. П. Зуев, А. В. Мартынова, Р. З. Курбанов, Е. А. Салашная, А. В. Логачев, Е. Е. Зуева, Е. Н. Зуева

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЕДИНЕНИЙ ТИЛОЗИНА В ПТИЦЕВОДСТВЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Антибиотики давно нашли широкое применение в животноводстве не только для лечения и профилактики разнообразных, в том числе и инфекционных, заболеваний, но и как важный фактор, влияющий на продуктивные характеристики сельскохозяйственных животных. Однако, несмотря на положительный опыт применения антибиотиков разных типов, в ветеринарии остаются нерешенными вопросы, связанные с видовыми особенностями влияния антибиотиков, и макролидов в частности, на иммунные и иные физиологические процессы животных. Макролиды, которые относят к наиболее перспективному классу антибиотиков для ветеринарии, обладают особыми фармакокинетическими свойствами – способны хорошо проникать в клетки многих тканей и органов животных. Несомненным достоинством макролидов является безопасность, что существенно отличает их, например, от тетрациклинов. Однако, влияние макролидных антибиотиков на репродуктивные функции, процессы роста и, особенно, продуктивность сельскохозяйственных животных изучено недостаточно. Исходя из вышесказанного, цель данной работы состояла в изучении влияния фразидин-50 (производного тилозина) на рост, выживаемость, гематологические и биохимические показатели цыплят и кур. В крови экспериментальных птиц определено количество эритроцитов и лейкоцитов, содержание гемоглобина, общего белка и белковых фракций, общих липидов. Содержание микроэлементов в кормах, крови, органах и тканях проводили атомно-абсорбционным методом. Установлено, что применение препарата фразидин-50 (производного тилозина) цыплятам-бройлерам в течение 5 дней в дозе 5 мг/кг массы тела оказало положительное воздействие на белковый и кальциевый обмены, увеличивая содержание протеина в яйцах, мышечной ткани, в тоже время повышая устойчивость птицы к заболеваниям. Его применение значительно снижало падеж по всей цепочке выращивания и продуктивного использования. Кроме того, фразидин-50 благоприятно влиял на гематологические и биохимические показатели сельскохозяйственной птицы, способствуя увеличению содержания общего белка, эритроцитов и гемоглобина.

Применение фразидина-50 оказало положительное воздействие на белковый и кальциевый обмены (табл. 1), содержание гемоглобина и эритроцитов. Эти показатели выше по сравнению с контролем на всем диапазоне исследований, но они не выходят за пределы физиологических границ. Иссле-

дование крови цыплят в конце опыта (табл. 3) показало, что фразизин-50 не вызывает серьезных изменений в морфологических и биохимических показателях крови и они находятся в пределах физиологической границы. Вместе с тем, отмечена положительная тенденция увеличения общего белка и гемоглобина в опытной группе и, особенно, при применении фразизина-50 в дозе 5 мг/кг живой массы по действующему веществу – тилозину. При использовании фразизина-50 в крови опытных цыплят возросло количество эритроцитов на 11,4%, лейкоцитов на 4,9%. Установлено достоверное увеличение гемоглобина на 12,7% ($p < 0,001$) и общего белка на 1,6% ($p < 0,05$). В течение опыта у них не наблюдалось клинических признаков диареи. Изучаемый препарат обеспечивал более высокую скорость роста: живая масса птицы второй группы была выше контрольного варианта на 6,6%. Сохранность цыплят в опытной группе была на 9,6%, среднесуточный прирост массы тела на 11,6% выше, чем в контрольной группе. Результаты исследований показали, что цыплята, получавшие фразизин-50, росли и развивались лучше, чем контрольные (табл. 4). Следует отметить, что в период проведения опыта на птицефабрике были низкие продуктивные показатели птицы. Поэтому специалисты хозяйства привлекли ученых для решения производственных вопросов. Убойные показатели птицы в опытном варианте были также выше, чем в контроле; к первому сорту тушек было отнесено на 11,0% больше, выход съедобной части на 1,3% превышал контрольный вариант. В химическом составе мяса цыплят были отмечены изменения, возросло количество протеина на 1,0%. Исследованиями установлены лучшие качественные показатели химического состава мяса птицы, получавших фразизин-50

Литература

1. Borders D. Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology. New York, 1992. – pp. 893-904.
2. Xu G., Fujita J.; Negayama K., Yuube K.; Hojo S.; Yamaji Y.; Kawanishi K.; Takahara J. // Microbiol. Immunol., 1996, Vol. 40, pp. 473-479.
3. Зуев Н.П., Буханов В.Д. // Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России 21-23 июня 2007 года. Воронеж, РАСХН, ВНИ- ВИПФ и Т. С. 311-316.
4. Козлов С.Н., Страчунский Л.С. Современная антимикробная химиотерапия. Медицинское информационное агентство, 2009. 448 с.
5. Zvereva O.V., Milyutin A.V., Bobrovskaya O.V., Odegova T.F. // Pharm. Chem. J. 2004. Vol. 38, No. 2. pp. 90-92.
6. Gromov S.P., Dmitrieva S.N., Churakova M.V. // Russian Chemical Reviews. 2005. Vol. 74. pp. 461- 488.
7. Ишмуратов Г.Ю., Яковлева М.П., Мингалеева Г.Р., Толстикова А.Г. Синтез макролидов с азотсодержащими фрагментами // Макрогетероциклы. 2011. № 4. С. 270-310.
8. Матвеев В.А. // Лечебное дело. 2011. № 6. С. 51-57.
9. Stevens D.L. // Curr. Opin. Infect. Dis., 1996, Vol. 9, pp. 165-169.
10. Vanvlem B., Vanholder R., Depaepe P., Vogelaers D., Ringoir S. // Infection. 1996. Vol. 24. pp. 275-291.

Капралов Д.В.¹, Ковалев С.П.², Коноплёв В.А.²

ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ

¹ ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»,

г. Уссурийск, ² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия.

Авторы изучали биохимические показатели крови коров с острым катаральным послеродовым эндометритом до и после лечения. В качестве лечения были применены внутрикожные инъекции биостимулирующего и биомодулирующего препарата «Биоинформационный эликсир» вводимого в биологически активные точки расположенные в области крестца и отвечающие за репродуктивные органы коровы. Была установлена прямая морфофункциональная связь между функциональным гомеостазом коров и активностью биологически активных точек до и после воздействия. Установлено, что лечение послеродового острого катарального эндометрита у коров через биологически активные точки приводит к достоверному увеличению концентрации минеральных элементов в крови животных. Выявленные изменения биохимического состава сыворотки крови больных послеродовым острым катаральным эндометритом коров после лечения характеризуются усилением процесса метаболизма и интенсивным восстановлением репродуктивной функции у коров[1-10].

Целью данного исследования стала выявление изменений биохимического состава крови после проведенного лечения животных с острым катаральным эндометритом.

При сравнении биохимических показателей крови коров до и после лечения были замечены следующие изменения: концентрация в крови животных находящихся в опыте: креатинина - $61,81 \pm 3,82$ мкмоль/л; триглицеридов - $0,06 \pm 0,01$ ммоль/л; холестерина - $6,21 \pm 0,33$ ммоль/л; билирубина - $7,78 \pm 2,11$ мкмл/л; лактатдегидрогеназы (ЛДГ) - $786,35 \pm 112,05$ ед./л; кальция - $2,47 \pm 0,11$ ммоль/л; и фосфора - $1,64 \pm 0,09$ ммоль/л данные показатели были снижены относительно показателей коров до лечения. Достоверно выше относительно биохимических показателей крови коров до лечения находящихся в опыте было содержание следующих показателей: общий белок - $80,25 \pm 1,46$ г/л; альбумин - $37,00 \pm 1,39$ г/л; мочевины - $4,26 \pm 0,42$ ммоль/л; глюкоза - $1,33 \pm 0,18$ ммоль/л; альфа-амилаза - $50,21 \pm 3,98$ ед./л; щелочная фосфатаза - $153,00 \pm 8,23$ ед./л; магний - $1,04 \pm 0,02$ ммоль/л. Данные изменения свидетельствуют о значительной перестройки организма коровы в инициированные проведенной терапией через биологически активные точки, что доказывает эффективность данного метода лечения.

В подопытной группе коров, больных острым катаральным послеродовым эндометритом, введение этих препаратов в биологически активные точки позволило за короткий срок добиться выздоровления животных. Так, срок лечения в среднем составлял 6 суток. Необходимо отметить, что оплодотворяемость коров после первого осеменения составила у этой группы в среднем 80 %.

Таким образом, применение биостимуляторов и биомодуляторов является экономически выгодным способом лечения животных, больных острым катаральным послеродовым эндометритом, так как сокращаются затраты на медикаменты (суточная доза при лечении коров по БАТ – 0,2 мл), облегчается труд ветеринара (использование внутрикожного инъектора) и требуется минимальный срок лечения.

Литература

1. Андреев, Г.М. Эндометриты у животных / Г.М. Андреев и др.// СПб., 2005. – 18с.
2. Воронин, Е.С. Практикум по клинической диагностике с рентгенологией / Е.С. Воронин, и др. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 336 с.
3. Гавриленко, Н.Н. Применение биоинформационного эликсира для профилактики патологических родов у коров/Н.Н. Гавриленко//Ученые записки Казанской ГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2010. Т. 203. С. 63-68.
4. Казеев, Г. В. Ветеринарная акупунктура: Г. В.Казеев, А. В.Казеева// СПб.: Издательство «Лань», 2017. — 296 с.
5. Капралов, Д.В. Применение препарата в биологически активные точки для профилактики патологических родов у коров/ Д.В. Капралов и др. //Ветеринария. 2016. № 8. С. 39-41.
6. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных / А.П.Курдеко и др.// Санкт-Петербург, Лань.-2018.- 208 с.
7. Никулин, И.А. Метаболическая функция печени у крупного рогатого скота при силосно-концентратном типе кормления и ее коррекция гепатотропными препаратами: автореф. дис. ... докт. вет. наук : 16.00.01 /И.А. Никулин; Воронеж. гос. аграр. ун-т. – Воронеж, 2002. - 46 с.
8. Племяшов, К.В. Воспроизводительная функция у высокопродуктивных коров при нарушении обмена веществ и её коррекция/ Племяшов К.В.// автореф. дисс. на соискание ученой степени д. ветеринарных наук / СПбГАВМ. Санкт-Петербург, -2010. -с. 38.
9. Тарадайник, Т.Е. Эффективность микродоз биологически активных веществ при фолликулярных кистах у коров / Тарадайник Т.Е. и др. // Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения. Материалы международной научно-практической конференции. ФГБОУ РАМЖ. 2016. С. 119-123.
10. Щербаков, Г.Г. Справочник ветеринарного терапевта/ Г.Г. Щербаков, и др. // Санкт-Петербург, -2009.- 655 с.

УДК.619:616-071.2:616.33:636.2

И.И. Калюжный, И.С. Степанов, Е.А. Полянская

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ТЕРАПИИ СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА У КОРОВ

ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

Мы провели апробацию консервативного и оперативного методов лече-

ния коров в случае смещения сычуга влево. Работа выполнялась в условиях хозяйств ПЗ «Трудовой» Марксовского района на коровах голштинской породы разных возрастных групп. Для выявления коров со смещением сычуга влево мы проводили тщательное клиническое обследование животных, в которых в ранний период лактации (первый месяц после отела) наблюдали атонию или гипотонию преджелудков. Во время их обследования были обнаружены коровы с клиническими симптомами, указывающими на смещение сычуга влево [1,2]. Это были животные, у которых преимущественно наблюдались тяжелые роды, и после отела прошло полторы-две недели. Выявленных больных животных мы сначала лечили консервативно. При консервативном лечении коровам назначали 24-48-часовую голодную диету. Потом их заваливали на правый бок, переворачивали на спину и расшатывали туловище влево-вправо. После этого животных клали на левый бок и поднимали. Затем через рото-пищеводный зонд в рубец заливали 20-30 литров воды и корову отправляли в изолятор, где ей предоставляли в достаточном количестве грубый корм (сено).

Сычуг занимал анатомическое положение, однако во всех случаях через день-два снова смещался влево. Поэтому этих коров в дальнейшем лечили оперативными методами.

Оперативные методы лечения базируются на фиксации сычуга в его анатомическом положении способом подшивания его к брюшной стенке. Каждый из этих методов требует выполнения лапаротомии - левосторонней или правосторонней, а иногда и двусторонней. Мы же использовали новый (так называемый малоинвазивный) метод оперирования, выполняемый с минимальным травмированием тканей. Для выполнения операции с применением малоинвазивной методики оперативного лечения смещения сычуга влево использовали специальный троакар, состоящий из гильзы, тупого мандрена и пластиковой ручки. Кроме того, использовали специальные лигатуры (синтетическая нить, не рассасывается, длиной 35-40 см с Т-образно закрепленным на одном ее конце металлическим или пластиковым фиксатором, длиной 3,5 см и диаметром 0,3 см, что позволяет ему свободно входить в просвет гильзы троакара). Внутримышечно больному животному вводили 2% раствор рометара в дозе 2,5 мл на голову, затем путем повала корове придавалось спинное положение.

Устранение левостороннего смещения сычуга мы осуществляли посредством наложения швов. Сначала сычугу придавали правильное анатомическое положение (так же как выполняли данную манипуляцию при консервативном лечении).

Перед выполнением операции животному придавали спинное положение, а конечности фиксировали, растягивая веревкой в разные стороны. Далее готовили поле операции в соответствии с правилами асептики и антисептики. Локализацию сычуга дополнительно определяли путем аускультации с одновременной перкуссией по характерным тимпаническим звукам в области мечевидного хряща. Троакар приводили в рабочее состояние. Прокол сычуга выполняли позади мечевидного хряща на ширину ладони (10-15 см) и на 5 см справа от срединной линии. Сразу после определения места прокалывания резким толчком вводили троакар в брюшную стенку и стенку сычуга, погру-

жая гильзу почти до ее щитка. После аботазоцентеза быстро извлекали мандрен из гильзы и снимали с нее ручку. В отверстие гильзы вставляли фиксатор лигатуры и, проталкивая его мандреном, вводили в полость сычуга. Попав в полость сычуга, фиксатор лигатуры занимал перпендикулярное положение гильзы троакара и, соответственно, до лигатуры. После ввода в гильзу мандрена вынимали троакар, а свободный конец лигатуры оставался снаружи. Лигатурой подтягивали сычуг и прижимали его к брюшной стенке. Отступив от места предыдущего прокалывания на 5 см каудально, делали второе прокалывание с введением лигатуры с фиксатором, как было описано выше. Концы обоих лигатур завязали в узел так, чтобы последний был на расстоянии 8-10 см от брюшной стенки. Это дает возможность сохранить определенную подвижность органа. После окончания операции животное сначала клали на левый бок, затем на живот и поднимали. Назначали антибиотикотерапию (Кубактан, в дозе 50 мл после операции и по 25 мл в/м в течение 9 дней.), а так же производили внутривенную инфузию раствора (1000 мл раствора Рингер-Локка + 400 мл 40% раствора глюкозы), витамины и иммуностимуляторы (Катозал, Элеовит и Е-селен).

На следующий день у животных восстанавливался аппетит, жвачка наблюдалась чаще и была более длительной и активной, количество сокращений рубца приобретало физиологическую норму. Коров переводили на обычный рацион. В течение недели практически восстановилась молочная продуктивность. В послеоперационный период в области выполнения аботазоцентеза не наблюдали признаков воспалительного процесса. Концы лигатур, оставшиеся снаружи брюшной стенки, удаляли через 2 недели. За указанный период рецидива заболевания не наблюдали.

Литература.

1. Калюжный И.И. Здоровье импортных животных: спустя пять месяцев после завоза/ И.И. Калюжный, Н.Д. Баринов// Животноводство России. - 2008. - №3. - С. 6-8.
2. Калюжный И.И. Клиническая гастроэнтерология животных./ И.И. Калюжный, Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин / Под редакцией И.И. Калюжного – СПб.: Издательство «Лань», 2015 - 448с.

УДК 619:591.133.2:616-08:636.2

И.И. Калюжный, И.С. Степанов, Е.А. Полянская

ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА КЕТОЗА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», г. Саратов

Исследовательская работа по изучению этиологии, патогенеза, клинического проявления заболевания, а также разработка лечебных и профилактических мероприятий при кетозе, проводились на кафедре «Болезни животных и ВСЭ», ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова и в хозяйствах ЗАО «Мелиоратор» и ПЗ «Трудовой» Марксовского района, Саратовской области, с

2014 по 2017 год.

Материалом для исследования служили высокоудойные молочные коровы голштинской и красно-пестрой пород различного возраста и живой массы. Клиническому обследованию было подвергнуто 246 голов.

При анализе причин заболевания кетозом коров в хозяйствах ЗАО «Мелиоратор» и ПЗ «Трудовой» мы подвергали глубокому анализу питательность и полноценность рационов, применяемых в кормлении животных. Кроме того, был произведен зооанализ всех кормов, входящих в состав рациона.

При кетозе коров в их рационе отмечается дефицит сахара, сырой клетчатки, фосфора и других компонентов. Сахаро-протеиновое отношение не выходит за пределы 0,4-1 при норме 0,8-1. Дефицит сахара в рационе коров в стойловый период составляет 50% и более [1,2,5].

Анализ рациона отелившихся коров указывает на то, что величины анионно-катионного баланса (ВАКБ) составляет в пределах - 343,74-215,14 мЭкв/кг сухого вещества, т.е. в организм постоянно поступают кислые продукты, что приводит к истощению компенсаторных буферных систем организма коров. Исследование кислотно-основного состояния (КОС), крови этих животных характеризуются метаболическим ацидозом различной степени выраженности [3,4].

При осмотре дойного стада отмечалось снижение аппетита, уменьшение количества жвачных периодов, сонливость и слабая реакция на розданный монокорм. Нарушение режима отдыха и бодрствования, превалирование ночного диуреза над дневным. Больные животные выглядели угнетенными, малоподвижными.

Анализируя условия содержания коров в хозяйствах, нами были установлены серьезные нарушения параметров микроклимата, особенно в осенний и зимний периоды (перепады температуры в помещениях, влажности, скорости движения воздуха, отсутствие активного моциона, недостаточность УФ облучения).

Клиническое обследование коров проводили по общепринятой в ветеринарной практике схеме [6,7]. Из 246 обследуемых животных, заболеваемость кетозом составила 27,2%. Всех больных животных выделяли в отдельную группу и переводили в изолятор для более глубокого изучения и дальнейшего лечения.

В рубцовом содержимом больных коров установлено, снижение количества инфузорий, их подвижности, ферментативной активности качественного состава, который представлен в основном мелкими, а у импортного скота очень мелкими формами.

При исследовании крови установлено, увеличение гематокритной величины, кетоновых тел, снижение уровня гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов, сахара, буферных оснований, общего белка и его фракций

Моча животных водянистой консистенции, имела фруктовый запах, мутная, кислая реакция и высокий удельный вес. Обнаруживаются кетоновые тела. Фекалии жидкие, кислой реакции, имеют плесневелый запах.

На основе полученных данных, мы апробировали методы интенсивной

терапии кетоза с помощью сконструированного устройства для внутривенного введения больших объемов лекарственных жидкостей.

Большим кетозом животным осуществлялась внутривенная капельная и струйная инфузия глюкозо-солевых растворов. Помимо внутривенной инфузии проводилась симптоматическая терапия и внутрь задавали лактат натрия по 125 - 250 г и более в течение 5-6 дней и пропиленгликоль назначали с кормом 2 раза в день в течение 4 дней в дозе 100 - 150 мл.

Все животные, прошедшие лечение по предложенной схеме, выздоровели, а молочная продуктивность практически восстановилась в течение шести дней.

В целях профилактики заболевания нами проведены следующие мероприятия: коррекция рациона и введение в него витаминно-минеральных премиксов, а новотельным коровам дополнительно применяли энергетический напиток Каудринк.

Литература

1. Калюжный И.И., Барин Н.Д.. Здоровье импортных животных спустя пять месяцев после завоза. // Животноводство России - 2008, №3. С. 6-8.
2. Калюжный И.И., Блинов, В.А. Метаболизм и клиника ацидоза рубца.- Саратов: Саратовский ГАУ, 2003. - 265 с.
3. Калюжный И.И. Ацидоз рубца крупного рогатого скота. - Саратов, Приволжское книжное издательство, 1996, - 237 с., табл. 22, ил. 44.
4. Калюжный И.И. Метаболические нарушения у высокопродуктивных коров. /И.И. Калюжный, Н.Д. Барин, А.В. Коробов. – Саратов: Саратовский ГАУ, 2010. - 104с.
5. Никулин, И.А. Метаболическая функция печени у крупного рогатого скота при силосно-концентратном типе кормления и ее коррекция гепатотропными препаратами: автореф. дис.... докт. вет. наук: 16.00.01 /И.А. Никулин; Воронеж. гос. аграр. ун-т. – Воронеж, 2002. -46с.
6. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных: Учебное пособие / под ред. А.П. Курдеко и С.П. Ковалева. – СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 208 с.
7. Мерзленко Р.А., Заздравных М.Н., Дронов В.В., Горшков Г.И. Гепатоз у лактирующих коров и его клинико-биохимические корреляты / Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 6. С. 78-80.

УДК: 619:616.5:591.478.6:616.9

А.М. Коваленко, Ю.Ю. Бодрова

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИНФЕКЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ МОРТЕЛЛЯРО СРЕДИ КОРОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Изучена распространенность заболеваний кожи и кожного покрова дистального отдела конечностей крупного рогатого скота ООО «Зелёная долина» Белгородской области, сформированного из голштино-фризской породы. В месте развития изъязвлений кожи и кожного покрова выявлены микроорганизмы, имеющие этиологическое значение при развитии такого инфекци-

онного заболевания. как болезнь Мортелляро. Полученные данные позволяют правильно оценить эпизоотическую ситуацию по заболеваемости крупного рогатого скота болезнью Мортелляро, проявляющейся поражением кожи и кожного покрова дистального отдела конечностей. Удалось выявить истинную роль различных микроорганизмов в развитии инфекционного процесса при поражении кожи и кожного покрова дистального отдела конечностей [1,2].

Следует отметить, что в молочно-товарных хозяйствах ООО «Зелёная долина» при клиническом обследовании 4640 голов крупного рогатого скота установлена поражённость 29,5% поголовья инфекционными заболеваниями дистального отдела конечностей (б. Монтеляро) [3,4,10]. Среди всех поражённых животных инфекционными болезнями дистального отдела конечностей (б. Монтеляро), наибольшее количество коров в сухостойном периоде. Наибольшая доля поражённых животных, находящихся в стадии М2 (по Депперу) наблюдалась во второй лактации -39,4%), а наименьшая - в четверной и последующих лактациях (13 %)[5,6,7,8,9].

Литература

1. Коваленко А.М., Левицкая И.Л., Мерзленко Р.А., Дронов В.В. Изучение этиологической структуры бактериозов развивающихся в дистальном отделе конечностей и при маститах у крупного рогатого скота // Вестник КГСХА.–Курск, 2015.- №3. – С. 70-71.
2. Коваленко А.М., Левицкая И.Л., Мерзленко Р.А., Дронов В.В. Сравнительная эффективность препаратов для лечения коров больных инфекционными заболеваниями молочной железы и дистального отдела конечностей // Вестник КГСХА.–Курск, 2015.- №3. – С. 71-73
3. Коваленко А.М., Соколов К.С., Кузьмин В.А. Разработка и апробация средства для лечения крупного рогатого скота с заболеваниями дистального отдела конечностей // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии – Санкт-Петербург, 2017. - №1. – С. 83-86.
4. Коваленко А.М., Анисько Р.В. Разработка и апробация средства против болезни Мортелляро крупного рогатого скота // Вестник КГСХА.–Курск, 2017.- №5. – С. 28-31.
5. Коваленко А.М., Хомутовская С.А., Беякова Н.А., Кузьмин В.А., Цыганов А.В., Пономаренко Н.П. Болезнь Мортелляро – подходы к конструированию наносодержащих средств для лечения коров // Иппология и ветеринария – Санкт-Петербург, 2018. - №1(27). – С. 53-61.
6. Писаренко В.Ф., Коваленко А.М., Бахтурин А. Я. Сравнительная эффективность препаратов для лечения коров с синдромом инфекционного пальцевого дерматита// Вестник КГСХА.–Курск, 2014.- №5. – С. 70-71.
7. Писаренко В.Ф., Коваленко А.М., Суворова В. Н.. Разработка препарата для профилактики и лечения крупного рогатого скота при развитии инфекционного пальцевого дерматита// Вестник КГСХА.–Курск, 2014.- №6. – С. 79-80.
8. Писаренко В.Ф., Коваленко А.М. Изучение иммунологических показателей сывотки крови коров при лечении инфекционного пальцевого дерматита// Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии энергоэффективных и IT технологий (Материалы XVIII международной научно-производственной конференции, 26-27 мая 2014 г., г. Белгород,).- Белгород: Изд-во Бел ГСХА., 2014, стр.74-75.
9. 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.

10. Явников Н.В., Коваленко А.М., Анисько Р.В., Кузьмин В.А., Цыганов А.В., Пономаренко Н.П. Апробация препарата на основе наночастиц коров в условиях молочного комплекса // Иппология и ветеринария – Санкт-Петербург, 2018. - №1(27). – С. 93-98.

УДК: 619:616.

А.М.Коваленко, Н.В. Коновалова

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ СЕРОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ ПРИ МИКОПЛАЗМОЗАХ У СВИНЕЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На основании проведенных исследований была дана оценка способам индикации и идентификации микоплазм из биоматериала, которая основана на комплексном подходе изучения ассоциативной формы микоплазмозной инфекции. С помощью серологических экспресс-методов реакции непрямой гемагглютинации РНГА время диагностики при выявлении микоплазмозного антигена и антител сокращается до 60 минут. Бактериологический анализ, осуществим в течение трех суток, включает в себя не только культивирование микоплазм на специальных питательных средах, а также сопутствующей микрофлоры для изучения различных форм течения патологического и инфекционного процессов [1,2].

Данная методика в состоянии своевременно диагностировать ассоциативный микоплазмоз, что необходимо практикующим ветеринарным специалистам для разработки эффективных методов борьбы и профилактики с данной инфекцией [3].

Предложенная схема идентификации может использоваться для определения видовой характеристики выделенных культур с дальнейшим их применением для детекции [4,5]. антигенов в серологических реакциях, изготовлении вакцинных препаратов или для иммунизации лабораторных животных с целью получения лечебных или диагностических гипериммунных сывороток.

Литература

1. Аничин Р.Ю., Стегний Б.Т., Коваленко А.М., Болотин В.И., Гузь С.А. Диагностика микоплазмозу тварин// Ветеринарна медицина: міжвід. темат. наук. зб. Харьков.- 2005. - Вип.85.- С. 50- 53.
2. Коваленко А.М., Аничин Р.Ю., Болотин В.И., Скрипник А.В., Гузь С.А., Белоконов И.И., Хотцель Х. Диагностические подходы к молекулярно-генетической индикации микоплазмозов животных// Ветеринарная медицина: Межвед. темат. науч. сб. Харьков.- 2005. - Вып. 85.- С. 515- 520.
3. Коваленко А.М., Головкин В.А., Сапегин В.М. Инфекционные болезни свиней. - Белгород: Бел ГСХА, 2010.- 247с.
4. Прозоровский, С.В. Микоплазмы и микоплазмозы / С.В. Прозоровский, Т. Шмидт. – Москва. 1985. –225 с.
5. 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.

А.М.Коваленко, К.С. Соколов

РАЗРАБОТКА СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Разработанный препарат Йодпротектин относится к препаратам средней токсичности и не обладает выраженным сенсibiliзирующим, аллергизирующим, мутагенным и тератогенным действием при многократном нанесении на кожу в 0,1; 0,5 и 1% концентрациях активного йода. Он не вызывает выраженных изменений со стороны гематологических показателей (гемоглобин, эритроциты, лейкоциты, лейкоцитарный профиль), а также активности тканевых индикаторных ферментов (щелочная фосфатаза, АЛТ и АСТ) [1, 2].

При использовании Йодпротектина в 0,5% концентрации для профилактики заболеваний дистального отдела конечностей инфекционной этиологии, сопровождающихся поражением кожи и кожных покровов в области межкопытцевой щели удается снизить заболеваемость животных в 2-3 раза. При обработке пораженной кожи коров 0,5% раствором с лечебно-профилактической целью в смывах с кожи межкопытцевой щели – в 200 раз уменьшается концентрация условно-патогенных и патогенных микроорганизмов[3]. Содержание йода в крови через 15 суток увеличивалось на 15%. Как антисептическое и лечебно-профилактическое средство можно применять для лечения и профилактики заболеваний дистального отдела конечностей инфекционной этиологии, сопровождающихся поражением кожи и кожных покровов в области межкопытцевой щели. Применение Йодпротектина позволяет снизить затраты и повысить эффективность производства, в том числе уменьшить количество применяемых антибиотиков; увеличить сохранность, прирост массы тела животных.

Литература

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

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

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

В. А. Коноплёв

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У КОШЕК ПРИ СТРЕССЕ

ФГБОУ ВО Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, г. Санкт-Петербург, Россия.

Кошки, чем другие животные, подвержены стрессу из-за своих психологических особенностей. В современном мире очень сложно уберечь животное от всевозможных стрессовых ситуаций. Стресс – это реакция организма кошки на изменение внешних условий. Такая реакция сопровождается перенапряжением нервной системы. Из-за стресса меняется как поведение питомца, так и деятельность его внутренних органов. Симптомы стресса у кошек бывают выражены по-разному. Питомец может заболеть инфекционными и неинфекционными заболеваниями. Часто обостряются хронические болезни, появляются проблемы с желудочно-кишечным трактом мочевыводящей системой. В связи с этим были изучены изменения клинических и гематологических показателей кошек, испытавших стресс фактор. [1-6].

Для исследования были отобраны клинически здоровые стерилизованные кошки, беспородные, в возрасте 4-5 лет, с массой тела 3-5 кг. Животные, находящиеся в эксперименте, были распределены на три группы по 10 кошек в каждой: в первую подопытную группу вошли животные, впервые оказавшиеся в ветеринарной клинике, во вторую подопытную группу - кошки, повторно оказавшиеся на приеме в клинике и в контрольную третью группу, вошли животные, которых ветеринарный врач осмотрел в домашних условиях.

В процессе проведения эксперимента у кошек в результате стресса при первичном посещении клиники, фиксировали изменения показателей уровня лейкоцитов, эритроцитов, гемоглобина, цветового показателя, также был определён уровень глюкозы. Уровень лейкоцитов в крови кошек первой подопытной группы, испытавших стресс при первичном посещении клиники, составлял $18,0 \pm 0,8 \times 10^9/\text{л}$, что находится на границе нормативных показателей и свидетельствует о стрессовом состоянии животных. У кошек, повторно посещавших клинику, количество лейкоцитов, составляло $16,2 \pm 2,25 \times 10^9/\text{л}$. У животных, обследуемых в домашних условиях, уровень лейкоцитов составил $8,5 \pm 0,5 \times 10^9/\text{л}$.

В норме у кошек количество эритроцитов у кошек составляет $6,6-9,4 \times 10^{12}/\text{мл}$. У кошек первой подопытной группы, испытывающих стресс от первичного посещения клиники, уровень эритроцитов повышался и составлял $9,3 \pm 1,2 \times 10^{12}/\text{л}$, что находится на верхней границе физиологических параметров. Уровень эритроцитов в крови второй подопытной группы наблюдался в пределах $8,5 \pm 0,2 \times 10^{12}/\text{л}$. У контрольной группы кошек количество эритроцитов составляло $5,9 \pm 0,6 \times 10^{12}/\text{л}$. Показатели гемоглобина у всех трёх групп укладывались в пределы нормативных значений и составляли - $88,5 \pm$

5,3г/л; $103,5 \pm 7,6$ г/л и $123,4 \pm 3,2$ г/л соответственно. Цветовой показатель крови у животных всех групп, находящихся в опыте, находился в диапазоне от $0,70 \pm 0,02$ до $0,8 \pm 0,1$ и был в пределах физиологических показателей. Уровень глюкозы в крови животных первой подопытной группы составлял $7,1 \pm 0,2$ ммоль/л, что говорит о развитии стресс - реакции у кошек, впервые посетивших клинику. У животных второй подопытной группы содержание глюкозы в крови держалось на уровне $5,2 \pm 0,3$ ммоль/л, а у контрольной группы - $4,0 \pm 2,25$ ммоль/л.

Стресс, который животные испытывают при посещении ветеринарной клиники, вызывает изменения основных показателей при клиническом и гематологическом обследовании у животных первой и второй подопытных групп, было выявлено повышение и понижения показателей крови. В составе крови также обнаружили ряд изменений, которые можно рассматривать, как проявление стресс - реакции: рост числа лейкоцитов и эритроцитов, повышение уровня глюкозы и так далее.

У кошек, которые впервые находились на приеме у ветеринарного врача и испытывали при этом сильный стресс уровень эритроцитов, гемоглобина, глюкозы и достоверно изменялись в сравнении с нормативными значениями и в сравнении с показателями контрольной группы животных. Животные, посещающие ветеринарную клинику вторично, судя по полученным клиническим данным, испытывали стресс в меньшей степени. Таким образом, при учете диагностических данных необходимо учитывать уровень стресса исследуемых животных.

Можно заключить, что при стрессе организм кошек вырабатывает устойчивость к чрезмерным раздражителям и тем самым сохраняет гомеостаз. При чрезмерных и длительно протекающих воздействиях на организм, животное тратит большую часть энергии организма при проявлении стресс реакции на тот или иной раздражитель. При длительном воздействии стресс-фактора могут наблюдаться значительные изменения в клинических и гематологических показателях, в органах и системах организма животного, поэтому важно контролировать стресс у животных при приеме у ветеринарного врача.

Литература:

1. Воронин, Е.С. Практикум по клинической диагностике с рентгенологией / Е.С. Воронин, и др. //– М.:ИНФРА-М, 2014. С.375;
- 2.Ковалев, С.П. Клиническая диагностика внутренних болезней животных// С.П. Ковалев и др.// - СПб.: Изд-во «Лань», 2016 – 544с.;
3. Ковалев, С.П. Основные синдромы внутренних болезней животных/ С.П.Ковалев и др.// СПб, 2013. – 48с.;
4. Курдеко, А.П. Клиническая диагностика внутренних болезней животных / А.П. Курдеко и др. // СПб.: «Лань»,2014.-С.48.;
5. Курдеко, А.П. [Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных](#) / А.П. Курдеко и др. / Санкт-Петербург, 2018. – 204с.
6. Щербаков, Г.Г. Справочник ветеринарного специалиста / Г.Г. Щербаков и др. // СПб.: Издательство «Лань», 2009. - 655 с.
7. Щербаков Г.Г. Внутренние болезни животных// Г.Г. Щербаков и др. // СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 716 с.

ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ, ВЫЗВАННЫХ ИНОРОДНЫМИ ТЕЛАМИ В ПИЩЕВОДЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Осложнения, вызванные инородными телами в пищевode, представляют собой сложную проблему практической ветеринарии вследствие большого количества обращений и необходимости оказания срочной помощи во избежание развития опасных для жизни животного осложнений. Клиническое проявление инородных тел пищевода и многочисленных сопутствующих осложнений остается еще малоизвестной широкой массе практикующих врачей, которыми далеко не всегда учитываются все возможные при этом опасности. Летальность при инородных телах пищевода по-прежнему высока. Осложнения при инородных телах пищевода могут возникать как в момент внедрения инородного тела, так и в результате длительного нахождения его в пищевode. Также они могут развиваться при проведении эзофагоскопии, когда травма наносится инородным телом при его извлечении или инструментами.

Среди наиболее частых осложнений имеют место: перфорация стенки пищевода, кровотечение, инфильтраты, абсцессы. Инородные тела, застрявшие в пищевode, постоянно травмируя одно и то же место, вызывают образование эрозий на слизистой оболочке, пролежни, которые могут перейти в язву с пенетрацией в соседние органы и ткани. Среди осложнений на первом месте стоит прободение стенки пищевода, которое происходит медленно, последовательно проходя стадии эрозии, изъязвления и язвы. Характер инородных тел разнообразен. В структуре инородных тел преобладают кости, куски мяса, палки, детали от игрушек и т.д.

Научно доказано, что в патогенезе вклинивания инородных тел пищеводных путей большая роль принадлежит защитной реакции круговых мышц глотки и начального отдела пищевода. Этим объясняется тот факт, что объемные инородные тела с ровной поверхностью могут проходить в дистальные отделы пищевода, тогда как небольшие остроугольные предметы зачастую прочно вклиниваются в верхние отделы пищеводных путей.

Вопросы диагностики инородных тел пищевода и наличие осложнений складываются из тщательного сбора анамнеза, клинического осмотра и инструментальных методов исследования животного, чаще всего рентгенодиагностики. Как правило, при неосложненных инородных телах общее состояние организма не страдает. На появление первых признаков осложнения, возникающее при попадании инородного тела в цервикальный отдел пищевода, указывает повышение температуры тела, распространение болевого синдрома, наличие изменений на шее (инфильтрация, отек, гиперемия), болезненность при пальпации шеи. Осложнения, связанные с травмой пищеводной стенки, в том числе тяжелые (перфорация, медиастинит) могут воз-

никнуть в короткие сроки – на протяжении 1-2 суток пребывания инородного тела в пищеводе.

Повреждения пищевода инородными телами делят на непроникающие и проникающие. К непроникающим осложнениям относят: повреждения слизистой оболочки, эзофагит, абсцесс стенки пищевода, периезофагит. К проникающим осложнениям относят: перфорация пищевода, медиастенит, кровотечение из крупных сосудов. К летальному исходу, как правило, приводят серьезные осложнения, вызванные длительной фиксацией инородного тела: кровотечение из аорты и общей сонной артерии, перикардит. Наиболее серьезное осложнение – это кровотечение из крупных артериальных стволов с высоким процентом летальности является одной из самых сложных проблем хирургии.

Таким образом, клиника инородных тел пищевода характеризуется большим разнообразием проявлений от бессимптомного носительства до сочетания симптомокомплексов, что нередко требует дифференциальной диагностики с заболеваниями других систем и органов. Для более точной диагностики необходимо использовать цифровой рентген, который позволяет не только определить локализацию инородного тела, но и возможные изменения в органах и тканях. Лечебная тактика непроникающих повреждений пищевода по данным большинства врачей основывается на консервативном методе. Лечение осложнений выходящих за пределы пищевода сложная задача, зависит от тяжести процесса и включает в себя элементы как консервативной, так и хирургической помощи. Первоочередной задачей при любой степени тяжести осложнения является извлечение инородного тела.

Литература

1. Данилова, А.А. Диагностика инородных тел в желудочно-кишечном тракте у мелких домашних животных / А.А. Данилова, С.Ю. Концевая // Ветеринария. - 2012. - №4. - с. 51-53
2. Концевая, С.Ю. Эндоскопия в клинике мелких домашних животных / А.А. Данилова, Б.В. Уша, С.Ю. Концевая // Методические указания для студентов специальности 111801 - Ветеринария. - М.: МГУПП, 2012.
3. Общая хирургия животных / С.В. Тимофеев, Ю.И. Филиппов, С.Ю. Концевая и др. // под ред. Тимофеева С.В. - Учебник. Издательство: Зоомедлит, 2007.- 687 с.

УДК 619:83.636

М Э. Афанасьева, С.Ю. Концевая

СВОЕВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Значительная распространенность болезней дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота вызвала появление новых этиологических факторов, способствующих развитию ортопедической патологии, являющейся

ся следствием различного травматизма, и других производственно-технологических причин, экологического и организационного характера [1,4]. Своевременная диагностика, прогнозирование течения патологических процессов и изучение патогенеза их с использованием современных методов диагностики, которые позволяют выявить патологические и регенеративные процессы на клеточном уровне, помогают объективно определить лечебные и профилактические мероприятия [2,3,5]. В связи с этим, целью наших исследований явились гистологические исследования.

Материалы и методика. Материалом для исследований служили пораженные ткани области венчика копытца крупного рогатого скота, окрашенные по Ван Гизону.

Результаты исследований. На препаратах был хорошо выражен эпидермис, окрашивающийся пикриновой кислотой в желтый цвет, кровеносные сосуды – в желтый цвет, коллагеновые волокна окрашиваются фуксином в красный цвет. В поверхностных слоях дермы наблюдаются набухшие разрушающиеся коллагеновые волокна, с обильной инфильтрацией между ними. В центре язвы эпидермис сохранялся только на небольших участках поверхности кожи. Количество клеток эпидермиса с признаками кариопикноза и кариолизиса увеличивалось в поверхностных слоях. Между клетками зародышевого и базального слоя выявляли пространства и щели, зародышевые клетки имели зернистую цитоплазму. В средних слоях дермы эти деструктивные изменения волокон соединительной ткани сохраняются, уровень инфильтрации уменьшается. В более глубоких слоях структура соединительной ткани волокна приблизительно одинакового диаметра, идут в одном направлении с умеренным количеством фибробластов и фиброцитов. Кровеносные сосуды фиброзно изменены.

На периферии язвы при гистологическом исследовании установили, что роговой слой утолщен, неравномерной толщины, окрашен по-разному. При переходе на поверхность язвы роговой слой истончается, в нем появляются вакуоли, кровоизлияния, а затем и клеточный инфильтрат. Он исчезает и эпидермис, содержащий много гибнущих клеток, также постепенно истончается. Эпидермис и коллагеновые волокна в состоянии отека и разволокнения. В периферических частях язвы эпидермис глубоко проникает в дерму - акантоз, и характеризуется следующими признаками: обильно инфильтрирован полиморфноядерными лейкоцитами, располагающимися между эпителиальными клетками диффузно, ближе к поверхности кожи. Эпителиоциты хорошо сохранены, межклеточные пространства встречаются редко. Потовые железы кистозно изменены. Сосочковый слой дермы обильно инфильтрирован полиморфноядерными лейкоцитами, юными клетками соединительной ткани, моноцитами, гистеоцитами. В сетчатом слое инфильтрация выражена вокруг кровеносных сосудов.

Таким образом, гистологические изменения при язвенных процессах области дистального отдела конечностей КРС характеризуются дистрофическими и некротическими процессами в эпидермисе и дерме. В глубоких сло-

ях дермы структура тканей близка к норме, но инфильтрация, отек и разволокнение тканей.

Литература

1. Быстрова И.А. Прочность копытцевого рога (Гистологические исследования трубчатого слоя копытцевого рога коров) / И.А.Быстрова // Молочное и мясное скотоводство. – 1995. - №5.-С.40-041
2. Веремей Э.И. Лечение коров при гнойно-некротических процессах в области копытцев и пальцев / Э.И.Веремей, В.А.Журба, В.А.Лапина // Ветеринария. – 2004. - №3. – С. 39-41.
3. Давыдова Н.Ю. Влияние голштинизации на крепость копытцевого рога (Оценка коров разной кровности) / Н.Ю.Давыдова, В.Н.Лазаренко // Технологические проблемы производства продукции животноводства.-Троицк.-2001.-С.45-46.
4. Коваленко А.М., Левицкая И.Л., Мерзленко Р.А. Сравнительная эффективность препаратов для лечения коров больных инфекционными заболеваниями молочной железы и дистального отдела конечностей / Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 3. С. 71-73
5. Концевая, С.Ю. Инновационные подходы к лечению болезней копытец в условиях промышленных комплексов/ Концевая С.Ю., Чуев В.П., Леонов Р.В.//В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы Материалы XXII международной научно-производственной конференции. С. 280-283. ФГБОУ ВО Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 28-29 мая 2018 г.

УДК 619:83.636

Д.Н. Шарапов, С.Ю. Концевая

ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПИНАЛЬНЫЕ ПАРАЛИЧЕЙ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Актуальность исследований связана с распространенностью неврологических патологий у животных и относительной новизной методов их диагностики. Это направление активно развивается (1,3,4).

Материалы и методы исследования. Были проведены клинические исследования 60 животных, в том числе проведена рентгеноскопия, магнитно-резонансная томография, а также инструментальные методы исследования. Дополнительно проведен обзор тематической литературы (2). Показана эффективность проведения хирургического, терапевтического и хирургического с последующей терапией и физиотерапией. Из числа исследованных животных, были отобраны случаи с ярко выраженной картиной, характерной для спинальных параличей.

Результаты исследований. На основании проведенного исследования нами было определено, что наиболее часто страдают от данной патологии мелкие домашние животные, а именно: кошки и собаки. Более всего болеют собаки и кошки в возрасте от 9 лет. Патологии подвержены чаще собаки с растянутым (таксы, бассет-хаунды, скай-терьеры, денди-динмонт-терьеры),

либо укороченным (французские и английские бульдоги, мопсы) форматом позвоночника. Тогда как у кошек спинальные параличи не имеют признаков породной предрасположенности. Наиболее частые причины возникновения спинальных параличей у собак - грыжи диска; компрессия спинного мозга; невриты; радикуло-невриты; экструзия фиброзного кольца; переломы позвонка или позвонков с существенной компрессией (случаются достаточно редко и в этом случае исход практически всегда летальный); туннельный послеоперационный синдром (если применять адекватное посттравматическое медикаментозное лечение, то случается редко), при его возникновении лечение бесполезно. 60% спонтанных параличей возникают у кошек в связи с тромбозом, ущемлением корешков спинно-мозговых нервов, невриты.

Таким образом, необходим этиопатогенетический подход к выбору метода лечения и прогнозированию спинальных травм у животных.

Литература

1. Дерхо, М.А. Лабораторный мониторинг репаративного остеогенеза: Методич. рук./ М.А. Дерхо, С.Ю. Концевая. - Троицк, 2002. - 20 с.
2. Вилер, С. Неврология мелких домашних животных. Цветной атлас в вопросах и ответах / С. Вилер, В. Томас// - М.: Аквариум-Принт, 2011. – 152 с.
3. Концевая, С.Ю. Рентгенодиагностика при костно-суставной патологии у животных / С.Ю. Концевая, Е.П. Циулина, М.А. Дерхо // М-лы межвуз. науч.-практ. конф.- Троицк. - 2001. - с. 102-104.
4. Тимофеев, С.В. Спинальные травмы у мелких домашних животных и их хирургическое лечение / Тимофеев С.В. ; Кирсанов К.П. ; Концевая С.Ю.// — Moscow : КолосС, 2013 - 104 с.: ил.

УДК 619:83.636

О.В. Шмакова, С.Ю. Концевая

ДИНАМИКА ЗАЖИВЛЕНИЯ РАН У ЖИВОТНЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТКАНЕВЫМИ ПРЕПАРАТАМИ

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

На современном этапе развития современной науки рассматриваются вопросы целесообразности применения антибиотиков при лечении и профилактике раневой инфекцией. Многолетний опыт использования антибиотиков показывает, что происходит селекция резистентных лекарственно-устойчивых форм возбудителей. Повышение устойчивости штаммов микроорганизмов к антибиотикам снижает эффективность антибактериальной терапии и снижает иммунитет у животных. Особенно нерациональным является традиционные методы профилактики инфекции послеоперационных ран. В связи с этим, особенно возрастает интерес к биостимуляторам общего и местного иммунитета (2). Эти препараты должны обладать минимальной

фармакологической нагрузкой на фоне широкого спектра антимикробного действия.

Материал и методы. Изучение динамики заживления асептических кожно-мышечных ран проводили на 8 собаках обоего пола, живой массой 12,0 – 15,0 кг, в возрасте 3-5 лет, поступивших на лечение в клинику для с диагнозом случайные кожно-мышечные раны. Животных разделили на две равные группы по принципу приближенных аналогов по 6 голов в каждой. После остановки кровотечения ткани поверхности раны, проводили хирургическую обработку. В контрольной группе животных лечение проводили традиционным способом с промыванием раны раствором перекиси водорода и обработкой мазью «Левомиколь» в течение 7-10 дней. В опытной группе применяли АСД-2 (3). Обработку проводили один раз в день в течение 5-8 дней до появления грануляций.

Результаты исследований. В процессе исследований установили, что после наведения туалета раны по общепринятой методике у контрольных и опытных животных видимые различия в состоянии ран начинали проявляться на 3-ьи сутки с начала лечения. У контрольных животных воспалительный отёк удерживался более длительное время, болезненность была более выражена. Края и стенки ран у собак контрольной группы покрывались фибрино-тканевым струпом темно-коричневого цвета, который был плотным, а его удаление сопровождалось капиллярным кровотечением. Площадь ран у животных на 7-й день наблюдений уменьшилась на 52,26 %. Ткани вокруг раны в этот период продолжали быть отёчными, болезненными, из раневой полости наблюдалось выделение экссудата. На 10-й день отмечалось заполнение ран грануляционной тканью и развитие эпителизации, грануляционная ткань более бледная, чем у собак опытной группы. Полное заживление и эпителизация ран в контрольной группе завершилась в среднем на $14,4 \pm 2,2$ день (таблица 1).

Таблица 1 - Сроки заживления экспериментальных гнойных ран у собак
($\bar{X} \pm Sx ; n=8$)

Группы животных	Препараты	Сроки заживления ран, дни
Контрольная	промывание раны раствором перекиси водорода + мазь «Левомиколь» 7-10 дней	$14,4 \pm 2,2$
Опытная	промывание раны раствором перекиси водорода + АСД -2	$8,6 \pm 1,4$

У животных опытной группы на 3 сутки обработки ран АСД-2 улучшилось общее состояние. Температура тела была в границах нормы, животные были активными, хорошо поедали корм. На 7-е сутки значительно снизилась гиперемия и отёк тканей вокруг ран и их зияние. Площадь ран уменьшилась на 65,00 %, был выражен эпителиальный ободок, и грануляционная ткань интенсивно покрывалась молодым эпителием. На 8-9 сутки раневого процесса в опытной группе раны у собак были полностью покрыты эпители-

ем, заживление было полностью завершено, и животные выглядели клинически здоровыми и средняя продолжительность лечения составила – $18,6 \pm 1,4$ суток.

Заключение. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что применение АСД-2 стимулирует регенеративно-восстановительные процессы, ускоряет очищение ран и способствует ускорению заживления ран в среднем на 5-6 дней.

Литература

1. Лапина, Т.И. Влияние препаратов АСД-2, БСМ и бальзама стелланинового для ран на репаративную реакцию кожи хирургической раны у крыс // Научные проблемы и современные тенденции развития отечественного животноводства в условиях ВТО: Мат. Всероссийской науч.-практ. конференции (20-21 июня 2013 г., г.Новочеркасск). – Новочеркасск.- 2013. – С.106-110.

2. Мединцев, А. Е. Регенерация тканей под влиянием биостимулятора // Морфология. - 2014. Т.145.- №3. - С.126.

3. Общая хирургия животных / С.В. Тимофеев, Ю.И. Филиппов, С.Ю. Концевая и др.//под ред. Тимофеева С.В. - Учебник. Издательство: Зоомедлит, 2007.- 687 с.

УДК: 619.636.4.087.72

В. В. Концевенко, А. В. Денисов

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СОРБЦИОННОЙ ДОБАВКИ «КАРБОСИЛ» И ПРОБИОТИКА «СУБТИВИТ» ДЛЯ ПОРОСЯТ ГРУППЫ ДОРАЩИВАНИЯ

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

По данным Продовольственной организации ООН, более 30% кормового урожая кормовых и продовольственных культур содержат микотоксины, что наносит значительный ущерб животноводству. Профилактике микотоксикозов у животных посвящены исследования многих ученых. [1-5]

Целью настоящих исследований явилось изучение эффективности применения минерально-сорбционной добавки «Карбосил» в смеси с пробиотиком «Субтивит» для профилактики микотоксикозов и повышения резистентности молодняка свиней на доращивании.

Научно-производственный опыт по определению эффективности применения добавок проведен на базе хозяйства СПК «колхоз имени Горина» Белгородского района. Было сформировано 2 группы молодняка свиней по 20 голов в каждой группе, продолжительность опыта 60 дней. Поросятам опытной группы скармливали типовой комбикорм с добавлением минерально-сорбционной добавки «Карбосил», в количестве 20 кг/1 тонну комбикорма, и пробиотик «Субтивит», в количестве 1 кг/1 тонну комбикорма. Кормление контрольной группы осуществлялось типовым комбикормом - без всяких добавок. Проведено исследование испытуемого комбикорма на обсемененность микотоксинами грибов. Согласно полученным данным, комбикорма зараже-

ны микотоксинами ДОН, Т-2, зеараленон, превышены ПДК Т-2 и зеараленона.

Пробиотик «Субтивит» содержит пробиотические бактерии *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*, которые усиливают продуцирование в кишечнике пищеварительных ферментов, активизирующих метаболические процессы организма, проявляют антагонистическую активность и подавление широкого спектра патогенных микроорганизмов, способствуют восстановлению и росту полезной микрофлоры кишечника, стимулируют усвоение минеральных веществ, оказывают антитоксическое и иммуномодулирующее действие.

Карбосил является природным, минеральным адсорбентом, состоящим из 15-25 % цеолитов, 15-30% бентонитовой глины, 5-25% гидротированного растворимого кремния (в аморфном состоянии) и 40-45 % активного карбоната кальция. Эти особенности препарата обеспечивают лечебно-профилактические свойства, улучшающие обмен веществ, нейтрализует процессы брожения, способствует удалению микотоксинов, что способствует повышению продуктивности животных.

По результатам производственного опыта, была выявлена эффективность применения добавок «Карбосил» и «Субтивит». Поросят с клиническими признаками микотоксикозов, в сравнении с контролем, не наблюдалось. Заболеваемость животных на 40% меньше в опытной группе, чем в контрольной. Среднесуточный прирост живой массы опытных животных больше на 40 грамм или на 8,7 %. Затраты корма оказались наименьшими в опытной группе – на 9,3%. Так же была отмечено положительное влияние на профилактику диареи.

Таким образом, использование кормовых добавок «Карбосил» и «Субтивит» оказывает выраженное положительное влияние на профилактику микотоксикозов, диареи, повышает иммунный статус животных, увеличивает среднесуточные приросты и уменьшает затраты корма.

Литература

1. Венгренюк Д. Г. Выращивание поросят с использованием пробиотика «Прилам» и пробиотической добавки «Боцель». Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. // 2014 г. №9 стр. 31-39.

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. Концевенко В. В., Куликова Е. А., Литнов Д. С., Попандопуло К. С. и др. Способ кормления свиней // Патент России №2544629, заявлено 04.03.2013, опубликована 10.09.2014, Бил. №25, стр 7.

4. Концевенко В. В., Денисов А. В., Дученко В. М., Клименко М. Н., Концевенко А. В., Илюшенко С. В.. Новая, импортозамещающая минерально-сорбционная добавка для животных. Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2017г. №2 (14).

5. Кузнецов С. Г. Природные цеолиты в животноводстве и ветеринарии // Сельскохозяйственная биология 1993 г. № 6. Стр. 28-44.

6. 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.

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

8. Таранов Б. Ф. Механизм действия пробиотиков на микрофлору пищеварительного тракта и организм животного. // Ветеринария, 2000.- № 1.- С. 47-54.

УДК 591.111:636.2

¹Миллер Т.В., ²Коноплев В.А.

КОЭФФИЦИЕНТУ ДЕ РИТИСА У МОЛОЧНЫХ КОРОВ

¹ФГБНУ «Дальневосточный зональный научно-исследовательский ветеринарный институт», Благовещенск;

² ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Россия.

Ранняя диагностика заболеваний крупного рогатого скота является залогом успешного лечения и предотвращения экономического ущерба от потери продуктивности заболевшего животного. Существует ряд биохимических анализов крови, позволяющих обнаружить отклонения в организме животного и задать направление дальнейшего обследования [4,9-11]. К их числу относится определение в крови количественного состава ферментов АТС, АСТ и их соотношения, именуемого коэффициентом де Ритиса. Сравнение соотношений ферментов позволяет, используя коэффициент де Ритиса, определить конкретный пораженный орган и выявить возможную причину болезни. Анализируя состав внеклеточных жидкостей по активности ферментов у коров в период лактации, можно выявить изменения, происходящие внутри клеток различных органов и тканей организма. В период наибольшей продуктивности организм активнее использует свои внутренние резервы для покрытия дефицита в энергии, что не редко приводя к нарушению функционированию печени, данные нарушения протекает длительное время скрыто, бессимптомно, что затрудняет их своевременную диагностику и разработку эффективных средств коррекции [1-3,5-7,9,10,12-17]. Все это провоцирует экономические издержки вследствие снижения продуктивности, потери продуктивных качеств, рождения нежизнеспособного молодняка и ранней выбраковки животных. Выведение коэффициента Де Ритиса позволяет определять скрытые патологии печени у лакирующих коров. Молочная продуктивность также должна контролироваться как показатель общего состояния организма и функционального статуса печени [8,14].

При анализе крови в первой подопытной группе отмечено незначительное повышение АСТ $127,85 \pm 20,13$ нкат/л. У трёх коров регистрировались

маститы и хромота на фоне поражение копытного рога, у которых наблюдалась резкое повышение активность аспаратаминотрансферазы. Низкая активность АСТ была зарегистрирована в одном случае, у одной коровы с клиническими признаками эндометрита и наблюдали хромоту на фоне поражение копытного рога. У остальных животных регистрировали активность фермента в пределах нормативных значений. Активность фермента крови у животных второй подопытной группы составила $74,65 \pm 3,90$ нкат/л. В процессе опыта у коров как первой так и второй подопытной группы отмечали резкое повышение АЛТ до $106,35 \pm 6,96$ нкат/л и $86,42 \pm 6,00$ нкат/л соответственно. При индивидуальном рассмотрении показатель АЛТ в первой подопытной группе был в пределах верхней границы физиологических показателей – у одного животного, у 15 коров было отмечено резкое повышение уровня аланинаминотрансферазы. Во второй подопытной группе у одной коровы фермент был ниже уровня физиологической нормы, у девяти коров – увеличен.

Молочная продуктивность должна контролироваться как показатель общего состояния организма и функционального статуса печени. При действии стресс-факторов, дисфункциях деструкции клеток активность ферментов в крови значительно увеличивается. Осложнения при маститах приводят к нарушению функции печени. Повышенная активность маркера АСТ может быть использована, как один из диагностических тестов на маститы.

Оценка изменений трансаминаз и их соотношение выявила, что в обеих группах идет большая нагрузка на печень, причем во второй группе изменения происходят бессимптомно. Поэтому с целью ранних признаков нарушения в печени, рекомендуется высокопродуктивным животным проводить биохимические исследования сыворотки кров на АСТ и АЛТ, а для точной дифференциации рассчитывать их соотношение.

Литература

1. Воинова, А.А. Гепаторенальный синдром у высокопродуктивных коров /А.А. Воинова и др.// Современные проблемы ветеринарной патологии и биотехнологии в агропромышленном комплексе материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию РУП "Институт экспериментальной ветеринарии имени С.Н. Вышелеского". 2017. С. 340-344.
2. Воинова, А.А. Оценка распространенности гепатозов среди коров молочных стад /А.А. Воинова, С.П. Ковалев, Г.С. Никитин //В сборнике: Материалы международной научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ 2017. С. 16-17.
3. Ковалёв, С.П. Клинико-гематологический статус коров, больных острым гепатозом, и его динамика при лечении / С.П. Ковалёв и др. // Иппология и ветеринария. 2017. № 1 (23). С. 66-71.
4. Ковалев, С.П. Клиническая диагностика внутренних болезней животных// С.П. Ковалев, и др.// - СПб.: Изд-во «Лань», 2014 – 544с.
5. Ковалев, С.П. Основные синдромы внутренних болезней животных/ С.П.Ковалев и др.// СПб, 2013. – 48с.
6. Коростелёва, Н.И. Биометрия в животноводстве Учебное пособие / Н.И. Коростелёва, и др. // Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 210 с.

7. Кузнецов, Н.И. Гепатозы сельскохозяйственных животных и гепатотропные препараты: Методические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике гепатозов сельскохозяйственных животных / Н.И. Кузнецов и др. // Воронежский ГАУ, ВНИВИПФиТ. - Воронеж, 2001. - 65 с.

8. Курдеко, А.П. Обмен микроэлементов и микроэлементозы животных / А.П. Курдеко и др. / Горки, 2009. – 130 с.

9. Мерзленко Р.А., Заздравных М.Н., Дронов В.В., Горшков Г.И. Гепатоз у лактирующих коров и его клинико-биохимические корреляты / Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 6. С. 78-80.

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

11. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных / А.П. [Курдеко](#) и др. // Санкт-Петербург, 2018. – 208 с.

12. Никулин, И.А. Гепатозы сельскохозяйственных животных и препараты для их лечения и профилактики / И.А. Никулин, Н.И. Кузнецов, Б.М. Анохин и др. // Вестник Воронежского государственного аграрного университета им. К.Д. Глинки. Научные доклады и сообщения. ВГАУ. - 1999. - №2 - С.297-311.

13. Никулин, И.А. Метаболическая функция печени у крупного рогатого скота при силосно-концентратном типе кормления и ее коррекция гепатотропными препаратами: автореф. дис. ... докт. вет. наук : 16.00.01 / И.А. Никулин; Воронеж. гос. аграр. ун-т. – Воронеж, 2002. - 46 с.

14. Павлов М.Е., Зуев Н.П., Дронов В.В., Ядыкин А.И., Леонидова Т.Н. Клиническая оценка исследований функции печени у коров / В книге: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения Материалы IV Международной научно-производственной конференции. Белгород: изд. БелГСХА, 2000. С. 109-110.

15. Щербаков, Г.Г. Справочник ветеринарного специалиста / Г.Г. Щербаков и др. // СПб.: Издательство «Лань», 2009. — 655 с.

16. Kaneko, J. Clinical Biochemistry of Domestic Animals (Sixth Edition) / J. Kaneko, J.W. Harvey, M. L. Bruss, // 2008.- 928 p.

17. Saukkonen, J.J. An Official ATS Statement: Hepatotoxicity of antituberculosis therapy. J.J. Saukkonen, D.L. Cohn, R.M. Jasmer, S. Schenker, J.A. Jereb, et al. // Am J Respir Crit Care Med. 2006.- vol 174.- P. 935-952.

УДК 591.1:636.2.084.1:636.087.73

Е.В. Лавринова, А.И. Омельчук, В.В. Семенютин, Н.Н. Шпоганяч

ВЛИЯНИЕ ГУВИТАНА НА ОРГАНИЗМ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Для повышения интенсивности роста и развития, снижения заболеваемости и падежа молодняка животных в их рацион необходимо вводить различные кормовые добавки в том числе и на основе биологически активных природных компонентов, в частности гуматы.

Гуматы являются солями гуминовых кислот, представляющих собой сложную смесь высокомолекулярных органических соединений, продуктов конденсации грибкового и микробиологического разложения остатков расте-

ний с продуктами синтеза и распада грибков и микроорганизмов [2].

Гуминовые соединения обладают антиоксидантными, иммуностимулирующими, адаптогенными, дезинтоксикационными и ионообменными свойствами [4, 5].

Вне зависимости от методов введения гуматы оказывают благоприятное воздействие на физиологические процессы организма, стимулируют защитные силы организма [2, 4, 5].

Согласно исследованиям ученого из Воронежа (*ГНУ ВНИВИПФиТ Россельхозакадемии*), Бузламы С.В., гуминовые препараты снижают заболеваемость и повышают сохранность поголовья при применении молодняку свиней, курам-несушкам [3]. После применения гумата натрия достоверно повышается среднесуточный прирост живой массы молодняка крупного рогатого скота на 14,4 % [1], снижается частота проявления синдрома диареи и других расстройств пищеварения [2, 4].

С целью изучения влияния препарата «Гувитан» на рост и физиологическое состояние организма телят в колхозе-племзаводе им. В.Я. Горина было проведено два опыта. В первом опыте на телят воздействовали гувитаном на заключительном этапе пренатального периода (от 8 месяцев беременности животных), а во втором – в раннем онтогенезе.

Первый опыт проводили на 40 сухостойных коровах чёрно-пёстрой породы 8-месячной стельности аналогах по происхождению, живой массе и количеству лактаций, которых разделили на две группы по 20 голов. Коровы I-контрольной группы получали основной рацион (ОР), а II-группы дополнительно к ОР раствор гувитана в количестве 0,12мл/ кг живой массы. Препарат задавали с кормом ежедневно вплоть до отёла.

Второй опыт проводили на телятах-отъёмышках в возрасте 60-70 суток. Телята I-контрольной группы получали ОР, а II-группы дополнительно к ОР вводили гувитан в дозе 0,12 мл/ кг живой массы дважды в сутки (утром и вечером).

Телята, получавшие гувитан в пренатальный период (от II-группы коров) не имели достоверных различий по живой массе при рождении. По окончании подсосного периода их живая масса превышала таковую в контрольной группе на 8%, ($p > 0,05$). У животных второй группы реже проявлялся синдром диареи, которая протекала в более короткие сроки.

Во II-группе телят, которым начали вскармливать препарат «Гувитан» по окончании молочного периода, прирост живой массы месяц спустя от начала вскармливания был выше таковой в контроле на 10%, ($p > 0,05$).

Таким образом:

1. Опосредованное воздействие гуматов на телят в пренатальный период способствовало улучшению состояния желудочно-кишечного тракта, снижению заболеваемости и увеличению прироста живой массы. Использование гуматов в качестве кормовой добавки молодняку крупного рогатого скота по окончании молочного периода положительно отразилось на показателях живой массы.

2. Учитывая положительный результат от использования гувитана,

считаем необходимым продолжить исследования по более детальному изучению препарата (продолжительность экспозиции и применяемая доза) в пренатальный и ранний постнатальный периоды.

Литература

1. Александрова С.С. Гуматы в рационах молодняка крупного рогатого скота // Молодой учёный. – 2015. – №6-5 (86). – С.108-109.
2. Александрова С.С., Прокопьев Л.Н., Садвокасова А.А. Использование гумата натрия «Росток» в рационах телят // Достижение науки и техники АПК. – 2015. – Т.29. – №10. – С.83-85.
3. Бузлама С.В. Фармакология препаратов гуминовых веществ и их применение для повышения резистентности и продуктивности животных: автореф. дис., д-р ветеринар. наук. – Воронеж, 2008.
4. Ермагамбет Б.Т., Кухар Е.В., Нургалиев Н.У., Касенова Ж.М., Зикирина А.М. Эффективное применение гуминовых препаратов (на основе гуматов) в животноводстве и ветеринарии // Достижения науки и образования. – 2016. – №10(11). – С.16-19.
5. Лотош Т.Д. Гумат натрия из торфа как фактор повышения неспецифической резистентности организма: автореф. дис. к.б.н. – Одесса, 1985. – 19 с.

УДК: 615.331.036.8:616.3-053:636.2

Лебедев М.Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЭНТЕРИТОВ ТЕЛЯТ

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

Болезни пищеварительной системы молодняка крупного рогатого скота, в том числе энтерит, являются одной из самых актуальных проблем в молочном скотоводстве. Энтерит возникает под воздействием различных причин и нередко обладает смешанной этиологией [4-5; 9]. Степень клинического проявления болезни, количество заболевших животных и исход зависят от пола, возраста и породы животного, его физиологического состояния, а также от уровня его естественной резистентности и условий содержания, кормления и эксплуатации молодняка. [4; 5].

Использование ветеринарных бактериальных препаратов в настоящее время нашло свое применение не только в профилактике, но и в лечении многих болезней животных [2-4; 7-9]. В системе профилактики и лечения энтеритов телят важно использовать новые эффективные пробиотические препараты с учетом их влияния на микрофлору пищеварительного тракта телят.

Цель настоящей работы заключалась в изучении эффективности использования пробиотических препаратов «Ветом 1.1» и «Био-Мос» для профилактики энтеритов у молодняка крупного рогатого скота в условия хозяйства молочного направления Ленинградской области.

Исследования проводились на 80 телятах черно-пестрой породы, для этого были сформированы две группы телят, по 40 животных в каждой. В первую (контрольную) группу вошли телята, которых лечили по традиционной для хозяйства схеме: (замена молозива на отвары лекарственных трав (зверобой, ромашка аптечная, конский щавель, кора дуба), парентеральное введение энроксила 5 %, в дозе 1 мл на 20 кг массы тела один раз в день на протяжении 3 дней, а во вторую группу (подопытную) вошли 40 новорожденных телят, получивших перед первой выпойкой молозива в качестве профилактики 2,5 гр. пробиотика «Ветом 1.1» и в дальнейшем 1 раз в день по 2,5 гр. с кормом в течение двух недель. С 15-дневного возраста и до 3 месяцев телятам ежедневно давали пробиотик «Био-Мос» 5 гр. 1 раз в день с кормом. У телят обеих групп были проведены общее клиническое исследование и клиническое исследование крови согласно общепринятой методике [1; 6].

Телята, получавшие пробиотик, уже в 14-дневном возрасте весили $43,0 \pm 1,8$ кг или в 1,2 раза больше по сравнению с телятами контрольной группы. Среднесуточный привес у телят подопытной группы оставался большим и к месячному возрасту, масса тела составляла $53,7 \pm 1,8$ кг, что в 1,5 раза было больше, чем у животных контрольной группы. К трехмесячному возрасту телята второй группы весили $97,3 \pm 1,0$ кг, что было на 19,5 % больше, чем у животных контрольной группы.

При исследовании крови у телят 14-дневного, 30- дневного и 3-месячного возраста контрольной группы было выявлено снижение количества эритроцитов в крови в 1,4 раза, количество лейкоцитов – в 1,2 раза, содержания гемоглобина - в 1,3 раза, чем у животных подопытной группы.

Из 40 животных, получавших препараты «Ветом 1.1» и «Био-Мос» с первых дней жизни, как профилактическое средство, ни у одного телёнка энтерит клинически не выявлялся, в то время как у 80% животных контрольной группы проявлялись симптомы энтерита.

Таким образом, результаты исследований позволяют сделать вывод о том, что введение в комплекс профилактических мероприятий пробиотических препаратов «Ветом 1.1» и «Био-Мос» приводят к уменьшению случаев и сокращению продолжительности течения энтеритов у телят, и, как следствие, к увеличению среднесуточных привесов животных.

Литература

1. Воронин, Е.С. Практикум по клинической диагностике с рентгенологией / под общ. ред. Е.С.Воронина и Г.В.Сноза // –М.: ИНФРА-М.- 2014.- с.38-80
2. Ковалев, С.П. Влияние пробиотика «Авена» на клиническое состояние больных энтеритом телят/ С.П.Ковалев, В.А. Трушкин// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им Н.Э Баумана. Казань. 2014.-Т.218. № 2.- С.148-152.
- 3.Ковалев, С.П. Влияние пробиотика «Авена» на некоторые биохимические показатели крови при лечении телят, больных энтеритом / С.П.Ковалев, В.А. Трушкин//В сб. «Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии. 111 Международный конгресс ветеринарных фармакологов и токсикологов. СПб.- 2014.- С.118-119.

4. Ковалев, С.П. Изменения показателей крови при диарее телят/ С.П.Ковалев, П.С.Киселенко//В сб. Материалы Межд. научно-практ. конфер., посвящ. 100-летию Кабыша А.А. Казань.- 2017.-С.235-240.

5. Ковалев, С.П. Морфологические показатели крови телят-гипотрофиков и их динамика при лечении/ С.П.Ковалев, А.А.Воинова// В сб. Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции. Материалы 11-й межд. конференции по ветеринарно-санитарной экспертизе. Воронеж. 2017.-С.140-143.

6. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных /под ред. А.П. Курдеко, С.П. Ковалева // С-Пб, «Лань».-2018.-208 с.

7. Трушкин, В.А. Результаты применения пробиотика «Ветом 1.1» при энтеритах у телят/ В.А.Трушкин и др.// В сб. Современные проблемы ветеринарной патологии и биотехнологии в агропромышленном комплексе. Материалы Межд. научно-практ. конференции посвящ. 95-летию РУП «Институт Экспериментальной ветеринарии им. С.Н.Вышелесского. Минск. – 2017.- С.275-278.

8. Трушкин, В.А. Опыт применения пробиотика «Ветом 1.1.» при энтероколитах у телят/ В.А.Трушкин и др.// В сб. Актуальные проблемы ветеринарной медицины. Сб. научных трудов. СПб., 2017.-С.57-60.

9. Щербаков Г.Г. Справочник ветеринарного терапевта/ Г.Г.Щербаков и др.// СПб., изд. «Лань».-2009.-656 с.

УДК: 577.1:612.1:616-002:636.2

В.А. Коноплёв, А.В. Бокарев, С.П. Ковалев

МАРКЕРЫ ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ПОРАЖЕНИЯ СУХОЖИЛЬНО-СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА У БЫКОВ

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

Воспаление сухожильно-связочного аппарата (тендинит) конечностей у быков-производителей достаточно часто встречается в племенных хозяйствах. Заболевания конечностей у быков-производителей, чаще связаны с поражением ахиллово сухожилия, флексоры пальцев – «тендинит». Также следует отметить, что быков-производителей начинают использовать в качестве доноров семенной жидкости с наступлением физиологической зрелости в возрасте двух лет. В это время сухожильно-связочный аппарат и мышцы тазовых конечностей животного эластичны и хорошо поддаются растяжению и легко переносят вес животного и перегрузки, связанные с использованием животного во время садки быка на искусственную вагину. В последующем «усталость» сухожилий, связок и мышц тазовых конечностей быков-производителей приводит к огрублению и потере эластичности тканей, что в сочетании с повышением нагрузки приводит к различным поражениям сухожильно-связочного аппарата и мышц. Одним из методов диагностики данной патологии является определение маркеров воспаления. К ним относят, асприновый тест, молекулы средней массы, сиаловые кислоты, циркулирующие иммунные комплексы и другие [1-9].

Целью настоящего исследования послужило определение некоторых маркеров воспаления: аспириновый тест, молекулы средней массы, сиаловые кислоты, циркулирующие иммунные комплексы в крови быков производителей.

Результаты биохимического исследования крови животных, находящихся в опыте, представлены в таблице.

Таблица – Показатели маркеров воспаления в крови у быков производителей разных возрастов n-30

№ п/п	Возраст	Аспириновый тест, у.е.	Молекулы средней массы, у.е.	Сиаловые кислоты, ммоль/л	Циркулирующие иммунные комплексы	
					3,75% ПЭГ	7,25% ПЭГ
1	2 года	0,043±0,009	0,144±0,003	1,466±0,07	0,129±0,033	1,000±0,071
2	2-3 года	0,085±0,009	0,164±0,011	1,535±0,10	0,130±0,022	1,378±0,110
3	3-5 лет	0,085±0,001	0,178±0,030	1,539±0,06	0,143±0,031	1,397±0,040

*ПЭГ – Полиэтилен гликоль

В ходе исследований была выявлена тенденция роста в крови быков некоторых показателей маркеров воспаления: так аспириновый тест в возрасте двух лет был на уровне - 0,043±0,009 у.е., в пятилетнем возрасте возрос до - 0,085±0,009 у.е.; молекулы средней массы в двухлетнем возрасте показал - 0,144±0,003 у.е., к пяти годам жизни показатель имел тенденцию к росту и достиг - 0,178±0,003 у.е.; сиаловые кислоты – данный показатель также имел тенденцию роста, так в 2 года он составлял - 1,466±0,07 ммоль/л, а к пяти годам - 1,539±0,06 ммоль/л; циркулирующие иммунные комплексы в концентрации ПЭГ - 3,75% составил - 0,129±0,033 у.е. и - 0,143±0,031 у.е. и ПЭГ 7,25% - 1,000±0,071 у.е. и - 1,397±0,040 у.е. соответственно. Данные исследования позволяют предположить, что изменение данных показателей связаны с патологией сухожильно-связочного аппарата тазовых конечностей у быков производителей. Для уточнения результатов исследования будут проведены параллельные визуальные исследования конечностей и биохимические исследования крови быков-производителей.

Литература

1. Бокарев, А.В. Диагностика и лечение собак с хроническими пододерматитами / А.В.Бокарев, // Автореф. диссертация на соискание учёной степени д. ветеринарных наук / СПбГАВМ., 2014. –47 с.
2. Воронин Е.С. Практикум по клинической диагностике с рентгенологией / Е.С.Воронин и др.// Москва, 2014. – 336с.
3. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных/ А.П. Курдеко и др. // Санкт-Петербург, 2018. – 208 с.
4. Никулин И.А. Рентгенография в ветеринарной диагностике: практикум /И.А. Никулин, Ю.А. Шумилин – Воронеж: ФГОУ ВО Воронежский ГАУ, 2018. – 196 с.
5. Скопичев, В.Г. Молекулы средней массы как критерий диагностики патологических состояний / В.Г. Скопичев и др. - СПб: «Анонс», 2010. –30 с.
6. Софронова, Н.Н. Специфические циркулирующие иммунные комплексы у больных хронической НСV-инфекцией / Н.Н. Софронова, и др. // Практическая медицина. № 92. – 2015. - С. 100 – 105.
7. Стекольников, А.А. Рентгенодиагностика в ветеринарии / А.А. Стекольников и др. // СПб.: СпецЛит, - 2016. – 379с.
8. Рогожин, В.В. Биохимия животных / В.В. Рогожин // СПб.: ГИОРД, 2009. – 552 с.
9. Ярец, Ю.И. Специфические белки: практическое пособие для врачей: в 2 частях. – Часть II. Клинико-диагностическое значение определения специфических белков / Ю.И. Ярец. // Гомель, 2015. –47 с.

Р.А. Мерзленко, А.А. Бажинская

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕЛЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЭНТЕРОСОРБЕНТОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Применение в практике кормления животных энтеросорбентов, снижающих токсическую нагрузку на организм, позволяет улучшить их физиологическое состояние и повысить продуктивные качества [1, 4]. Особенно эффективно применять энтеросорбенты при выращивании молодняка, когда еще не окрепший молодой организм в большей степени подвержен воздействию всякого рода токсинов [2,3,5].

Цель настоящей работы заключалась в изучении влияния энтеросорбентов «Микофикс» и «Сапросорб» на физиологическое состояние телят в условиях животноводческого хозяйства молочного направления Белгородской области.

Исследование проводили на телятах 2-3-суточного возраста. Было сформировано 3 группы - контрольная и две опытные по 10 голов в каждой.

Телята первой опытной группы с основным рационом на протяжении 46 суток получали «Микофикс» 5 г на голову в сутки, второй – «Сапросорб» 15 г на голову в сутки. Телята контрольной группы энтеросорбентов не получали.

Исследования кормов на наличие микотоксинов были проведены в испытательной лаборатории Белгородского филиала ФГБУ "Центр оценки качества зерна". В опыте учитывали клиническое состояние животных, морфологические и некоторые биохимические показатели крови и продуктивность.

Результаты собственных исследований. Исследование кормов на микотоксины показало, что в образце СК-2 концентрация Т 2 токсина превышала нормативные показатели на 16,6, зеараленона - на 26,0 % , а в образце СК-3 - на 33,3 и 4,0 % соответственно. Содержание остальных микотоксинов соответствовало нормам, но присутствие более трех микотоксинов в одном корме создает условия суммации негативных воздействий [6].

Клиническое состояние телят всех групп было нормальное. За период эксперимента среднесуточный прирост живой массы у молодняка опытной I группы составил 930 г, II – 876 г., что на 14,4 % ($p < 0,05$) и 7,7 % ($p > 0,05$) больше, чем в контрольной. Сохранность телят во всех группах была 100%-ной. Результаты общеклинического исследования крови показали, что по отношению к контролю у телят опытной I группы по окончании эксперимента регистрировали достоверное увеличение количества эритроцитов на 11,6 % и гемоглобина на 12,4 % (при $p < 0,05$ в обоих случаях). Показатели гематокрита, СОЭ и лейкоцитов достоверно не отличались с контролем и были в пределах физиологических значений. Показатели крови телят опытной II группы

также были в пределах физиологической нормы для данной возрастной группы животных, однако отмечалась тенденция к увеличению количества эритроцитов и концентрации гемоглобина по отношению к контролю.

В лейкограмме процентное содержание сегментоядерных нейтрофилов у телят опытных I и II групп нормализовалось и снижалось относительно контроля на 20,8 % ($p < 0,01$) и 28,9 % ($p < 0,05$), моноцитов – на 60,5% и 65,8 % (при $p < 0,05$ в обоих случаях), эозинофилов – на 18,9 % ($p < 0,05$) и 24,3 % ($p < 0,01$). Доля лимфоцитов опытных I и II групп также нормализовалось и увеличивалось относительно контроля на 37,2 и 55,5 % ($p < 0,01$ в обоих случаях). У телят первой и второй опытных групп в сыворотке крови отмечена тенденция увеличения содержания общего белка относительно контроля на 6,9 и 2,7 % и достоверное повышение количества альбуминов – на 32,5 и 32,8 % ($p < 0,01$ в обоих случаях), при снижении фракции глобулинов на 17,8 % ($p < 0,05$) и 26,2 % ($p < 0,01$). Активность ферментов АЛТ, АСТ и щелочной фосфатазы у телят обеих опытных группах снижалась относительно контроля соответственно на 40,1 и 37,9 % ($p < 0,05$ в обоих случаях), 37,7 ($p < 0,01$) и 29,8 % ($p < 0,05$), 29,7 и 28,1 % ($p < 0,05$ в обеих группах). Содержание мочевины в опытной I группе достоверно снижалось относительно контроля на 30,5 %, во II – на 29,1 % ($p < 0,01$ в обеих группах). Концентрация глюкозы в сыворотке крови телят опытных I и II групп увеличилась относительно контроля на 19,5 и 19,1 % ($p < 0,05$ в обоих случаях).

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют о том, что добавление адсорбентов в контаминированный микотоксинами рацион телят позволяет предупредить негативные последствия от микотоксинов и улучшить их физиологическое состояние, однако «Микофикс» имел преимущества перед «Сапросорбом».

Литература

1. Кузнецов, С.Г. Природные цеолиты в животноводстве и ветеринарии / С.Г. Кузнецов // Сельскохозяйственная биология. - 1993. - № 6. - С. 28-31.
2. Галкин, А.В. Современные технологии экспресс-контроля микотоксинов в зерне и комбикормах / А.В. Галкин // Био. - 2003. - № 4. - С. 5.
3. 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
4. Дронов В.В. Зависимость жизнеспособности новорожденных телят от состояния здоровья коров-матерей / В книге: Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения.- Белгород: изд. БелГСХА, 1999. С. 85.
5. Концевенко, В.В. Разработка рекомендаций по профилактике нарушений обмена веществ и повышению продуктивности коров в условиях промышленных комплексов / В.В. Концевенко.- Отчет о НИР. – Белгород, 2013. – 18 с.
6. Брылин, А.Ю. Микотоксикозы КРС. Передовые технологии в борьбе с микотоксинами / А.Ю. Брылин // Комбикорма. - №8. – 2012. – С. 103-104.

Жданова Ю.А.

НЕКОТОРЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИММУНОСУПРЕССИИ У ПОРОСЯТ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЗАРАЖЕНИИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗОМ

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

Особенностью сальмонеллёза последних лет является большая частота бактерионосительства, обнаруживаемого лишь при внеплановом обследовании различных групп животных и людей по самым разным причинам [1, 5]. Возбудителями сальмонеллеза поросят являются *Salmonella cholerae suis*, *S. Typhi suis*, *S. Typhimurium* и др. [4, 8].

В связи с этими данными целью исследования явилось изучение изменений некоторых иммунологических показателей крови поросят-отъёмышей при экспериментальном заражении сероваром *Salmonella typhimurium*. Материалом для исследования являлись поросята двухмесячного возраста. Их перорально заражали сероваром *S.typhimurium* в дозе 6-8 млрд. микробных тел по стандарту мутности однократно. Непосредственно перед заражением, а также в 1-е, 3-и и 7-е сутки после заражения производился отбор крови для клинического анализа и определения уровня иммуноглобулинов IgA, IgM, IgG1, IgG2 и ЦИК (циркулирующих иммунных комплексов) [4]. Производили окраску мазков крови по Филлипсону, выведение лейкограммы по Шиллингу, определение Hb фотоэлектроколориметрическим методом, подсчет некоторых форменных элементов крови в камере Горяева (в частности, лейкоцитов и эритроцитов) [3]. Иммуноглобулины определяли методом осаждения сульфатом цинка, уровень ЦИК методом преципитации с 3,5% раствором полиэтиленгликоля. В течение всего времени велось наблюдение за изменениями клинического состояния зараженных животных.

Состояние поросят подопытной группы до заражения было удовлетворительным, аппетит и активность были сохранены, при ректальной термометрии были получены показатели 37,5 – 37,8° С. На первые и вторые сутки после заражения внешние клинические признаки болезни отсутствовали, однако температура тела колебалась в пределах 38,0 – 38,8° С. На третьи сутки отметили возникновение поноса, который приобрел характер профузного на 4-е и 5-е сутки, снизилась активность поросят, они чаще принимали лежачее положение тела, отмечался кашель, олигофагия, результаты термометрии составляли 38,8– 39,2° С [2, 5].

Согласно данным клинического анализа крови у поросят к 3-му дню после заражения появилась нейтропения со сдвигом ядра влево, а к 7-дневному сроку после заражения развивалась гипохромная анемия, лейкопе-

ния, нейтропения, лимфоцитоз. Наблюдались морфологические изменения эритроцитов: множество акантоцитов, шистоцитов, кератоцитов.

Наблюдались колебания в уровне иммуноглобулинов и циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) в сыворотке крови, что представлено в таблице.

Таблица - Изменения количества иммуноглобулинов и ЦИК при заражении *S.typhimurium*.

Показатель	Контроль	Опыт 1 сутки	Опыт 3 сутки	Опыт 7 сутки
Ig A (г/л)	2,38	2,68	1,68	2,32
Ig M (г/л)	0,48	0,28	0,14	0,3
Ig G1 (г/л)	5,62	5,32	6,75	7,94
Ig G2 (г/л)	2,1	2,22	1,50	1,95
ЦИК опт.е.	0,04	0,08	0,37	0,03

Через 24 - 72 часа после заражения происходило вначале повышение, а затем снижение показателей уровня иммуноглобулинов, что характерно для острого инфекционного процесса, сопровождающегося иммуносупрессией. При этом уровень ЦИК повышался.

Таким образом, однократное пероральное введение взвеси *Salmonella typhimurium* в дозе 6-8 млрд. микробных тел пороссятам вызывает острое заболевание сальмонеллезом с коротким инкубационным периодом. Во время инкубационного периода происходит процесс иммуносупрессии и развитие токсикоза.

Литература

1. Жаров, А.В. Влияние Т- и В- активинов на крыс при экспериментальном сальмонеллезе. /А.В. Жаров и др.// Ветеринария, 2001, № 9, С. – 23-27.
2. Жданова, Ю.А. Патоморфологическая диагностика сальмонеллёза поросят. / Ю.А. Жданова, Е.А. Лаковников. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии № 3 – СПб, 2015. – С. 65-67
3. Ковалев, С.П. Клиническая оценка гематологических исследований у сельскохозяйственных животных//С.П.Ковалев/ СПб.,- 2004.- 40 с.
4. Курдеко, А.П. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных./ А.П. Курдеко и др. // Лань, СПб, 2018, С. – 86-89.
5. Мандрыко, В.А. Эпизоотический процесс сальмонеллеза свиней в Ростовской области./ В.А., Мандрыко. //Автореф. дисс. на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук, Ставрополь, 2003., - 23 с.
6. Тарасов, С.А и др. Патоморфология болезней свиней в промышленных комплексах Лен. области / С.А. Тарасов и др.// Ветеринария. - 1993. - № 7. - С. 42 - 44.
7. Яцышина, С.Б. Выявление и типирование возбудителей сальмонеллеза молекулярно-генетическим методом. // С.Б.Яцышина. Автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. биол. наук., М., 2003, - 18. с.
8. Dahl, J. Elimination of *Salmonella typhimurium* infection by the strategic movement of pigs. // J., Dahl, Veter. Rec. 1997 Jun 28; 140(26): 679-81.

И. А. Никулин, Н. Н. Макеев

АНАЛИЗ ПРОДУКТИВНОСТИ БРОЙЛЕРОВ ПО ПЕРИОДАМ ОТКОРМА

ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, г. Воронеж, Россия

В настоящее время главными критериями в развитии птицеводства являются безопасность продукции и эффективность. Строгие требования выдвигаются и к самой птице. Она должна обладать хорошей адаптацией к интенсивным технологиям, крепкой иммунной системой, высокой продуктивностью, производить продукцию высокого качества [2]. Научные разработки в области селекции и генетики птицы направлены на ее быстрый рост, повышение продуктивности и кормовой конверсии. В нашей стране существует более десяти мясных пород птицы, позволяющих снижать потребление кормовых добавок, получая при этом существенный привес и прирост в живой массе [1, 3].

Наши исследования выполнены на предприятии, специализирующем на выращивании цыплят бройлеров высокопродуктивных кроссов POSS-308 и СОВВ-500. В хозяйстве применяется четырёхфазная модель кормления бройлеров. С 1 по 7 день жизни цыплят применяют корм «Престарт», который содержит питательные вещества для быстрого развития желудочно-кишечного тракта и становления пищеварения у птицы. Для цыплят в возрасте 8-14 дней используют корм «Старт», для переходного периода с 15 по 28 день жизни - корм «Рост». Для завершающего этапа откорма (29-35 день) разработан корм «Финиш». В таблице 1 представлены сведения о среднесуточном привесе бройлеров за период тура.

Таблица 1 – Среднесуточные привесы бройлеров за тур

Возраст, дни	Количество голов	Вес 1 головы, гр.		Среднесуточный привес, гр.	Вес поголовья на дату, кг
		план	факт		
0	56390	40	-	-	-
1	56390	48	44	1,77	2 482
2	56319	60	59	8,40	3 325
3	56248	76	79	12,30	4 452
4	56044	96	103	15,25	5 786
5	55921	120	127	17,04	7 128
6	55993	146	150	18,04	8 425
7	55993	174	182	19,90	10 165
8	55929	204	208	20,68	11 614
9	55850	236	243	22,28	13 558
10	55785	270	293	25,07	16 342
11	55693	306	337	26,80	18 771
12	55655	344	383	28,41	21 328
13	55594	386	433	30,09	24 093

14	55550	432	488	31,81	27 085
15	55494	481	537	32,97	29 789
16	55437	533	594	34,49	32 934
17	55376	588	666	36,71	36 898
18	55328	646	742	38,85	41 030
19	55284	707	817	40,78	45 166
20	55222	770	881	41,96	48 675
21	55156	835	968	44,07	53 377
22	55116	902	1 050	45,82	57 886
23	55054	971	1 140	47,72	62 753
24	54992	1 043	1 196	48,08	65 783
25	54950	1 118	1 311	50,74	72 024
26	54905	1 196	1 370	51,08	75 233
27	54857	1 276	1 461	52,53	80 124
28	54739	1 358	1 532	53,20	83 850
29	54636	1 441	1 660	55,79	90 709
30	43784	1 525	1 808	58,87	79 173
31	43676	1 610	1 880	59,27	82 094
32	43553	1 694	1 962	59,99	85 442
33	43442	1 777	2 050	60,83	89 035
34	43359	1 859	2 202	63,53	95 486
35	43285	1 940	2 256	63,26	97 665
36	43150	2 023	2 319	63,25	100 079
37	43063	2 107	2 470	65,61	106 358
38	43005	2 192	2 502	64,73	107 596
39	42920	2 275	2 531	63,82	108 645
40	42863	2 356	2 610	64,18	111 856

Вес суточного цыпленка бройлера по норме должен составлять 48 гр., второго дня жизни – 60 гр. Фактически вес суточного бройлера был 44 гр., на второй день жизни он составил 59 гр. Начиная с 3 дня жизни и до конца тура (40 день), фактический вес бройлера был выше нормы. По периодам откорма фактический вес одной головы составил: на 7 день 182 гр. при норме 174 гр., на 14 день 488 гр. (норма 432 гр.), на 28 день 1532 гр. (норма 1358 гр.), на 35 день 2256 гр. (норма 1940 гр.).

Вес поголовья на начало тура составил 2 482 кг, на конец тура 111856 кг. Максимальный среднесуточный привес был обеспечен на 37 день тура – 65,61 гр. Вес бройлера на 40 день составил 2610 гр. при норме 2356 гр.

Фактическая сохранность бройлеров за тур составила 95,00-99,87% при норме 94,6-99,8%.

Таким образом, применение сбалансированных комбинированных кормов, создание оптимальных условий содержания птицы в зависимости от возраста способствуют сохранности цыплят и повышению среднесуточных привесов.

Литература

1. <https://xn-80ajpcpbhkds4a4g.xn-p1ai/articles/sovremennoe-ptitsevodstvo-osobennos/>
2. <http://www.agroprod mash-expo.ru/ru/articles/strany-lidery-po-pticevodstvu/>
3. <http://sfera.fm/articles/mirovye-tendentsii-razvitiya-ptitsevodstva/>

4. Яковлева И.Н., Шапошников А.А., Мусиенко Н.А., Дронов В., Закирова Л.Р., Чернявских С.Д., Яковлев С.С. Морфофункциональный статус сельскохозяйственных птиц при использовании в рационе природного сорбента / Достижения науки и техники АПК. 2008. № 9. С. 29-31.

УДК 619:616.72.-77.-073.7

Н.Ю. Старченко¹, В.В. Анников²,

КОНЦЕПЦИЯ ГИПОТРОФИЧЕСКОГО ПСЕВДОАРТРОЗА ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ: ПРИКЛАДНОЙ АСПЕКТ АПРОБАЦИИ

¹ФГБУ Белгородская МВЛ, г. Белгород, Россия

²ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г. Саратов, Россия

Разработка морфофункциональной оценки эффективности компенсаторного воздействия на элементы костной системы определяет востребованность выявления критериев морфофункционального состояния опорно-двигательного аппарата собак для коррекции дистрофических нарушений в костной ткани в целом и апробации алгоритма их компенсации в частности [1-10]. На основании гистологических изменений (отсутствие надкостницы, обилие грубоволокнистой соединительной ткани, единичных фрагментов полноценного хряща, рассасывания костных трабекул) можно утверждать о наличии гипотрофического псевдоартроза трубчатых костей собак. Рентгенографически гипотрофический псевдоартроз характеризуется истончением и узурированием кортикальных слоев проксимального и дистального фрагментов костей, уменьшением оптической плотности и диаметра костного регенерата, появлением в зоне диастаза рентгенологически слабозаметной фиброзной ткани. Технология лечения пациентов с гипотрофическим псевдоартрозом заключается в туннелизации зоны псевдоартроза, провоцирующей ее васкуляризацию, и антиоксидантной терапии. Изменение гематологических и основных биохимических показателей больных животных в пределах референсных величин свидетельствует о том, что в основе гипотрофического псевдоартроза лежит нарушение трофики костных отломков. Туннелизация совместно с антигипоксантной терапией «мексидолом-вет» является мало инвазивным методом, о чем свидетельствует уровень С-реактивного белка с «++» до операции, до «+» - через 30 суток, и полное отсутствие через 60 суток наблюдения. Клинико-морфологические эквиваленты функциональной активности элементов опорно-двигательного аппарата, включающие качественные составляющие рентгенограмм, выступающих в роли специфических маркеров деструктивного процесса, могут быть использованы для выявления гипо- и атрофических преобразований в костной системе, а также при тестировании воздействия на наличие или отсутствие компенсаторного эффекта при туннелизации. Разработанную методику компенсаторного воздействия на зону гипотрофического псевдоартроза целесообразно использовать

для коррекции возникших осложнений ортопедического профиля. Схема динамического мониторинга репаративного остеогенеза при псевдоартрозе трубчатых костей предполагает оценку коэффициента окостенения на 15, 30, 60 и 90-е сутки после операции.

Литература

1. Пат. 2117997 РФ, МПК 6 G 09 В 23/28. Способ моделирования у животных внутрисуставного дистрофического процесса / Слесаренко Н.А., Бубакар И.А., Бабичев Н.В., Капустин Р.Ф. (RU) МГАВМиБ им. К.И. Скрябина. - 94041530/14; Заяв. 17.11.94; Опубл. 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; Опубл. 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; Опубл. 20.11.2004, Бюл. № 32. - 6 с.

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

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

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

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

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

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

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

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

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛАРА НА БЕЛКОВЫЙ ОБМЕН У ПОРОСЯТ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Для получения качественной свиноводческой продукции необходимо балансировать рационы животных по комплексу питательных и биологически-активных веществ в соответствии с существующими нормами кормления [3,5].

Особую значимость проблема белкового кормления приобрела в последнее время, так как потребность в протеине возрастает очень высокими темпами и удовлетворить ее только за счет повышения производства традиционных полноценных источников белка становится довольно трудным [1]. Оптимальное обеспечение свиней витаминами оказывает также большое влияние на продуктивность животных и качество получаемой продукции [6].

Действие витаминов на организм заключается в нормализации обмена веществ, повышении естественной резистентности и иммунной реактивности. Они участвуют во всех биологических процессах, поэтому их дефицит в рационах вызывает различные заболевания, что приводит к резкому снижению продуктивности и нарушению физиологических функций организма.

Таким образом, назрела необходимость добавления в рационы поросят новых кормовых добавок, содержащих комплекс незаменимых аминокислот и витаминов [2,4].

В связи с чем нами, совместно с сотрудниками ЗАО «Петрохим», была разработана новая кормовая витаминно-ферментная добавка – стимулар и белковая - протестим. Стимулар содержит в своём составе – ферменты из селезенки (70% масс); пепсин (6,85% масс); мел кормовой (26,85% масс) и витаминный премикс. Протестим содержит в своём составе протеин (50%) и минеральные вещества (Са в виде лактата и фосфата – от 1 до 3%, фосфор в виде фитата и фосфата – от 0,5 до 1,5%). Аминокислотный состав протестима аналогичен таковому в рыбной муке.

Для оценки эффективности действия протестима и стимулара на организм животных, по принципу аналогов было сформировано 3 группы поросят-отъёмышей 45-суточного возраста по 40 гол в каждой. Первая группа была контрольной и получала комбикорм по принятой в хозяйстве схеме. Опытным животным протестим и стимулар, при этом, протестим использовали как заменитель белковых ингредиентов рациона (соя, горох, рыбная мука, соевый шрот), а стимулар добавляли к рациону из расчёта 2,0 г/гол в сутки. Экспериментальные исследования проводили в течение 35 суток.

Следует отметить, что наиболее высокие среднесуточные приросты отмечались у поросят второй и третьей опытных групп (на 3,9 и 1,2% соот-

ветственно выше контроля) , где белковые ингредиенты рациона заменяли протестимом и дополнительно к рациону вводили стимулар.

В конце экспериментального периода в сыворотке поросят второй опытной группы после применения протестима более чем в 1,5 раза повысилось содержание железа и на 6,6% снизилась активность аспаратамино-трансферазы, при этом разница с контролем подтвердилась статистически ($p < 0,05-0,01$).

Увеличение железа в сыворотки крови второй опытной группы свидетельствует о положительном влиянии протестима на минеральный обмен, а снижение до физиологической нормы активности аспаратамино-трансферазы – на нормализацию функции печени.

Что касается стимулара, то его действие на организм животных третьей группы было более выражено, что проявлялось статистически достоверным по сравнению с контролем повышением белка (на 22,2%), кальция (на 53,1%), витамина А (на 85,7%) и снижением активности аспаратамино-трансферазы (на 36,8%), во всех случаях $p < 0,05-0,01$.

На основании проведённых исследований протестим можно рекомендовать вводить в рацион поросят (до 15%) в качестве белкового ингредиента, полностью заменяя другие белковые компоненты: сою, горох, рыбную муку и соевый шрот. Стимулар можно использовать в рационах животных в качестве дополнительного источника белка, кальция и комплекса витаминов. Препарат применяют из расчёта 2,0 г/ гол в сутки

Литература

1. Горшков Г.И Новый подход к фармакостимуляции роста молодняка животных / Г.И. Горшков, В.А. Быков //Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. 2010. № 21. С. 96-98.
2. Мерзленко Р.А. Влияние витаминно-аминокислотного комплекса на физиологические показатели поросят / Р.А. Мерзленко, Д.В. Кавешников, А.П. Чернявский, В.Н. Позднякова // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2015. № 3. С. 56-58.
3. Мерзленко Р.А. Эффективность использования аминита в кормлении молодняка свиней в период дорастивания / Р.А. Мерзленко, Д.В. Кавешников // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. № 2. С. 312-314.
4. Позднякова В.Н. Естественная резистентность организма поросят в послеотъёмный период / В.Н. Позднякова, С.В. Наумова // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения. 2011. С. 88.
5. Резниченко Л.В. Эффективность применения кормовой добавки «Протестим» в качестве источника незаменимых аминокислот в свиноводстве / Л.В. Резниченко, М.Н. Пензева, С.В. Воробьевская, В.А. Сыровицкий // Кормопроизводство – 2014. - № 12. – С. 36-40
6. Резниченко А.А. Эффективность использования новой кормовой добавки в рационах поросят // А.А. Резниченко, Л.В. Резниченко, Ф.К. Денисова, Н.А. Денисова // Учёные записки казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – Т220 – Казань. – 2014. – С. 191-194.

Л.В. Резниченко, Ф.К. Денисова, А.А. Резниченко

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Актуальность. Одним из способов повышения переваримости и усвояемости питательных веществ комбикормов является добавка в рационы ферментных препаратов, которые улучшают усвоение в желудочно-кишечном тракте протеина, липидов, клетчатки и других веществ. Ферментативная активность пищеварительного тракта птицы с возрастом повышается, однако, увеличение потребления концентрированных кормов, являющихся основным источником углеводов и протеина, требует больших энергетических затрат организма на их усвоение [1]. Поэтому при организации кормления цыплят-бройлеров следует добиваться однонаправленности и взаимодополняемости действия экзогенных и эндогенных ферментов при гидролизе углеводов и протеина в пищеварительном тракте птицы.

Известно, что полноценность рациона можно обеспечить введением в него ферментов [4,5].

Однако, не менее важным является обеспечение организма птицы витаминами. Особенно это касается промышленного птицеводства, где технология приготовления кормов включает термическую обработку, формирование гранул, использование в них нестабилизированных жиров, нетрадиционных кормов, добавок различных антибиотиков.

Потребность организма в витаминах увеличивается при клеточном содержании, различных стрессах, незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваниях. Поэтому рационы, сбалансированные по протеину, обменной энергии, микроэлементам и другим компонентам питания должны дополняться также витаминными премиксами.

Цель проведения опыта: Изучить влияние нового витаминно-ферментного комплекса на физиологическое состояние цыплят-бройлеров. Формирование групп проводили по принципу аналогов. Биохимические показатели определяли общепринятыми методами. При этом использовался гематологический анализатор «Хитачи».

Полученный во всех опытах цифровой материал подвергнут статистической обработке на персональном компьютере по общепринятым методам вариационной статистики с вычислением аргумента Стьюдента (td). Разница между сравниваемыми величинами считалась достоверной при $p \leq 0,05$ [2,3]. Для проведения исследований по принципу аналогов было сформировано 4 группы цыплят-бройлеров 7-суточного возраста по 50 гол в каждой. Первая группа была контрольной. Второй, третьей и четвертой опытным группам дополнительно к рациону применяли разные дозы

витамино-ферментного комплекса: 5,0, 10,0 и 15,0 г/кг корма соответственно в течение 7 суток.

Наблюдение за птицей проводили в течение всего периода выращивания (до 40 суток)

В результате проведённых исследований установлено, что в конце экспериментального периода среднесуточные приросты цыплят второй, третьей и четвёртой опытных групп превышали контрольные показатели на 12,6, 9,4 и 12,1% соответственно. На протяжении всего экспериментального периода гибели цыплят не наблюдалось.

Проведённые исследования свидетельствуют о положительном влиянии витаминно-ферментного комплекса на организм птицы, что можно объяснить нормализацией пищеварительной системы цыплят-бройлеров после применения препарата. На основании проведённых исследований можно рекомендовать применять цыплятам-бройлерам витаминно-ферментный комплекс с 7-суточного возраста в течение 7 суток.

Литература

1. Ежков В.О. Особенности нарушения обмена веществ у кур в условиях промышленного птицеводства / В.О. Ежков / Матер. Международ. НК по патофизиологии животных. – С.-Пб., 2006. – С. 57-58.
2. Лакин Г.Ф. Биометрия / Г.Ф. Лакин. -. М., 1980. - 292. Левицкий Д.О. Кальций и биологические мембраны. - М., 1990. - 228 с.
3. Мерков, А.М. Санитарная статистика / А.М. Мерков, Л.Е. Поляков. – Л.: Медицина, 1974. – 383 с.
4. Околелова Т.М., Кулаков Н.В. и др. Корма и ферменты. -Сергиев Посад, 2001-112с.
5. Плесовских Н.Ю. Использование ферментных препаратов в пшенично-ячменных кормосмесях при выращивании цыплят – бройлеров. Омск, 1999. – 16с.

УДК: 591.1:636.4.085.16

Л.В. Резниченко, А.А. Манохин

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВИТАМИННО-ФЕРМЕНТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ИЗ РАЗНОГО СЫРЬЯ В РАЦИОНАХ ПОРОСЯТ ГРУППЫ ДОРАЩИВАНИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Ферментные препараты относятся к биологически активным факторам питания, оказывающим положительное влияние на процессы пищеварения, являются продуктами жизнедеятельности микроорганизмов – бактерий, микроскопических грибов, актиномицетов и др. Все химические процессы в живой природе протекают при участии специфически действующих катализаторов, называемых ферментами или энзимами. Также важным является то, что

каждый фермент катализирует только определенные химические процессы [1,2].

Экзогенные ферменты помогают более эффективно использовать энергию корма за счет расщепления субстрата (целлюлоза, бета-глюканы, пентозаны и т.д.). Данные вещества способны разрушать клеточную стенку растений для дальнейшего высвобождения питательных веществ [2,3,5].

Считается, что экзогенные ферменты целесообразно вводить в рационы молодняка свиней, так как система пищеварения еще не окончательно сформировалась.

Исходя из этого, нами совместно с сотрудниками ЗАО «Петрохим» (Белгород) была разработана новая витаминно-ферментная добавка, имеющая в своем составе следующие компоненты: пепсин – 1,5 мг, панкреаза – 1,5 МЕ; витамины, на 1 г: А – 500 МЕ; Е – 0,74 мг; В1 – 0,17 мг; В2 – 0,17 мг; D3 – 44 МЕ; В6 – 0,18 мг; РР – 2 мг; фолиевая кислота – 0,06 мг; пантотеновая кислота – 0,75 мг; биотин – 0,002 мг; В12 – 0,36 мкг; С – 9,2 мг; лимонная кислота – 20 мг; остальное – сахароза. Указанные ферменты были получены из поджелудочной железы свиней и сельскохозяйственной птицы.

Целью эксперимента было определение эффективности применения данных ферментных добавок в рационах молодняка свиней.

Исследование проводилось на поросятах 65-суточного возраста. Было по принципу аналогов сформировано 3 группы по 44 головы в каждой: 1 получала стандартный рацион с ферментными препаратами Агроцелл и Агрофит; во 2 эти препараты были заменены витаминно-ферментным комплексом из желез птицы, а в 3 – комплексом из желез свиней. Опыт продолжался в течение 21 дня. В начале и конце опыта проводились взвешивания поросят и анализ крови.

В результате проведенных исследований установлено, что наиболее высокие среднесуточные приросты живой массы отмечались у поросят второй опытной группы, где витаминно-ферментный комплекс содержал ферменты (пепсин и панкреаза) из сырья сельскохозяйственной птицы. В этой же группе были самые низкие затраты корма.

Следует отметить, что количество съеденного корма у животных опытных групп

практически не отличалась от контроля, что свидетельствует о высокой конверсии корма у поросят второй и третьей опытных групп.

Также были исследованы показатели естественной резистентности. Ее оценивали по бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови, фагоцитарной активности лейкоцитов. Применение обоих витаминно-ферментных комплексов вызвало повышение фагоцитарной активности лейкоцитов во второй и третьей опытных группах на 24,8 и 24,4 % соответственно по сравнению с контролем [6].

Таким образом, применение экспериментальных витаминно-ферментных комплексов положительно отразилось на показателях естественной резистентности животных. Кроме того, возросли среднесуточные приросты живой массы, но данные изменения имели низкую статистическую

достоверность. Некоторое преимущество в положительном эффекте на организм поросят имела витаминно-ферментная добавка, изготовленная из желез сельскохозяйственной птицы [3,5].

Литература

1. Кононенко С.И. Повышение питательности рационов откармливаемых свиней/С.И. Кононенко//Комбикорма. -2007. -№ 4. -С. 47-48.
2. Кононенко С.И. Эффективность использования ферментных препаратов в комбикормах для свиней/С.И. Кононенко//Проблемы биологии продуктивных животных. -2009. -№ 1. -С. 86-91.
3. Манохин А.А. Влияние витаминно-ферментного комплекса на физиологическое состояние поросят // Проблемы и решения современной аграрной экономики: материалы XXI международной научно-производственной конференции. Майский: Изд-во БелГАУ, 2017. Т.1. С. 252-253.
4. Околелова Т.М., Кулакова Н.В. и др. Корма и ферменты. -Сергиев Посад, 2001. - 112 с.
5. Походня Г.С. Технология выращивания и откорма свиней / Г.С. Походня, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук. - Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2006. -143 с.
6. Резниченко Л.В., Пензева М.Н., Воробьевская С.В., Карайченцев В.Н. Эффективность использования каротинсодержащих препаратов для повышения естественной резистентности животных//Инновации в АПК: проблемы и перспективы. -2015, № 3 (7). -С. 98-102.

УДК:616.12:636.7

Сергеев Д.Б.

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПАТОЛОГИЙ СЕРДЦА У СОБАК

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

В ветеринарной медицине более доступным методом исследования сердца стала ультразвуковая диагностика, что позволило выявлять скрытые патологии сердечно-сосудистой системы[1,2]. В связи с этим произошло изменение в структуре заболеваний мелких домашних животных в сторону увеличения зафиксированных случаев заболеваний сердца и кровеносных сосудов. В настоящее время кардиологические заболевания у собак всех пород в возрасте старше 7 лет по частоте встречаемости занимают первое место, наравне с проблемами желудочно-кишечного тракта [3]. На данный момент в мире существуют различные методы диагностики кардиологических патологий, но не менее важной проблемой является интерпретация полученных во время исследований данных для определения диагноза и назначения необходимого и своевременного лечения [4]. **Целью** настоящей работы явилось составление статистической картины частоты встречаемости патологий сердца у собак различных пород.

Работа проводилась сети ветеринарных клиник г. Санкт-Петербурга. Всего в период с 2017 по 2018 год клиниками было принято 264 собаки различных пород, из них 22 собаки (19,2%) с патологией сердечно-сосудистой

системы. У этих животных регистрировали: низкая толерантность к физическим нагрузкам; жажда; цианоз видимых слизистых оболочек; одышка; кашель; при аускультации - изменения сердечных тонов; аритмии, в дальнейшем подтвержденные при электрокардиографии; изменения артериального давления. Всем животным было проведено ультразвуковое исследование сердца. УЗИ проводилось животным на аппарате «Mindray DP-50» с использованием конвексных и микроконвексных датчиков, с рабочим диапазоном 5-10 МГц [4, 6]. При рентгенологическом исследовании отмечено изменение контуров сердца или увеличение его размеров только в 7 случаях (31,8% от числа установленных заболеваний сердечно-сосудистой системы) [5].

По результатам проведенного Эхо-КГ было выявлено: диагноз эндокардиоз митрального клапана поставлен 15 пациентам, что составило 68,1% от общего числа кардиологических заболеваний; диагноз дилатационная кардиомиопатия у 3 собак или 13,6%; диагноз острая сердечная недостаточность – 2 собакам (9%); так же был зафиксирован 1 случай миокардоза и 1 случай гидроперикарда в следствие неоплазии средостенного лимфатического узла – 4,5%. Анализ приведенных данных указывает, что в группу риска по развитию сердечных патологий входили собаки в возрасте старше 8 лет, а наиболее встречаемой патологией сердечно-клапанного аппарата является хроническое дегенеративное заболевание митрального клапана (эндокардиоз). Следует отметить, что в эту группу больных животных входили собаки мелких пород массой тела менее 12 кг.

Дилатационная кардиомиопатия, по мнению многих авторов [7 - 11], является самой распространённой патологией в мире, однако, это заболевание фиксируется, как правило, у собак крупных и гигантских пород. Но в связи с тем, что количество собак мелких и средних пород растёт с каждым годом, и своей численностью превосходит собак крупных и гигантских пород, а так же принимая во внимание то, что хроническое дегенеративное заболевание митрального клапана может развиваться и у крупных животных, то необходимость пересмотра этого утверждения становится всё более очевидной.

Полученные результаты свидетельствует о том, что именно эндокардиоз митрального клапана требует особого внимания в ветеринарной практике на настоящий момент. Так же, ветеринарным врачам необходимо проводить разъяснительные беседы с хозяевами собак, старше 7-ми летнего возраста, о прохождении диспансеризации своих питомцев по меньшей мере раз в год во избежание развития у собаки патологий сердца и перехода их в стадию, плохо поддающуюся лечению.

Литература

1. Воронин, Е.С. Практикум по клинической диагностике с рентгенологией / под общ.ред. Е.С.Воронина и Г.В.Сноза// –М.: ИНФРА-М.- 2014.- с.38-80
2. Ковалев, С.П. Основные синдромы внутренних болезней животных/ С.П. Ковалев, А.П.Курдеко, Ю.К. Коваленок и др.// Изд. СПбГАВМ. 2013 - с.6-10
3. Ковалев, С.П. Эффективность эмицидина, предуктала в лечении ишимии миокарда у собак// С.П.Ковалев и др.// Материалы X111 межд. научн-практ. конф. «Аграрная

наука сельскому хозяйству», посв. 75-летию Алтайского ГАУ. 15-16 февраля 2018.- Барнаул, 2018.- кн. 2 — с. 390-391

4. Курдеко, А.П. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных /под ред. А.П.Курдеко, С.П.Ковалева// С-Пб, «Лань».-2018.-208 с.

5. Стекольников, А.А. Рентгенодиагностика в ветеринарии// А.А.Стекольников и др.//СПб.: СпецЛит.- 2016.-с.157-165.

6. Щербаков, Г.Г. Внутренние болезни животных. Для ССУЗОВ/ учебник под ред. Г.Г.Щербакова// СПб., - «Лань».- 2012.- 496 с.

7. Щербаков, Г.Г. Содержание, кормление и болезни экзотических животных. Декоративные собаки/ под ред А.А.Стекольников и Г.Г.Щербакова// СПб.: Проспект Науки, 2013 – с.94-113.

8. Щербаков, Г.Г. Справочник ветеринарного терапевта/ Г.Г.Щербаков и др.//СПб., - «Лань».- 2009.- 655 с.

9. Kellihan, H.B., Stepien, R.L. Pulmonary hypertension in canine degenerative mitral valve disease. *Journal of Veterinary Cardiology* 14, 2012. – с. 149-164

10. Meurs, K. M., Magnon, A.L., Spier, A.W., et al. Evaluation of the cardiac actin gene in Doberman Pinchers with delated cardiomyopathy. *Am J Vet Res* 2001; 33-36

11. Richardson P., McKenna W., Bristow M., et al. Report of the 1995 World Health Organisation/ International Society and Federation of Cardiology Task Force on the definition and classification of cardiomyopathies. *Circulation* 1996; 93: 841-842.

УДК 619.614.9 (091)

А.А. Моисеева¹, В.Н. Скворцов², А.А. Присный²

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИОЛОГИИ В ВОРОНЕЖСКОЙ ВЕТЕРИНАРНО-ФЕЛЬДШЕРСКОЙ ШКОЛЕ

¹ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

²Белгородский филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук»,
Белгород, Россия

Постановлением губернского земского собрания от 23 января 1911 года была учреждена первая в России четырехклассная ветеринарно-фельдшерская школа Воронежского губернского земства. В марте 1912 года Министерством Внутренних дел были утверждены устав и программа этой школы [1, 2]. В сентябре 1912 года в школе начались занятия по расписанию. Согласно учебной программе, изучение физиологии учениками начиналось со второго года обучения. Уроки физиологии проводились три раза в неделю. Преподавание физиологии, как и других предметов, сопровождалось опытами и демонстрированием приборов, моделей и прочего, для чего кафедра была снабжена, по возможности, всеми необходимыми учебными пособиями. Учебником, принятым как руководство по преподаванию физиологии являлся «Начальный курс физиологии человека» – Завьялова. Фундаментальная библиотека школы также располагала пособиями: «Общая физиология» – Розенталь, «Физиологические опыты» – Завьялов, «Руководство по физиологии

человека» – Вейс, Дю-Буа-Реймонд, «Физиологическая практика» – Детмер, «Физиология домашних животных» – Гагеман.

Учебная программа по физиологии включала следующие разделы.

Кровь: белые и красные кровяные тельца. Плазма крови. Свертывание крови. Фибрин. Кровяная сыворотка. Большой и малый круг кровообращения. Клапаны сердца и сосудов. Толчок сердца и тоны его. Строение артерий, вен и волосных сосудов (капилляров). Роль их в организме. Скорость течения крови. Пульс. Лимфа, ее свойства. Пути движения. Лимфа и механизм ее движения. Значение лимфы для организма.

Пищеварение. Устройство рта у домашних животных. Изменения пищи во рту. Слюна. Способы отделения слюны и влияние ее на пищевые вещества. Глотание, движение пищи по пищеводу. Желудок, его устройство для физиологических целей у домашних животных. Желудок жвачных. Процесс отрыгивания жвачки. Желудочное пищеварение. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Отделение поджелудочной железы и печени, кишечный сок. Пищеварение в толстых кишках. Изменение главных пищевых веществ при прохождении всего пищеварительного канала. Всасывание.

Дыхание, его сущность в жизни животных. Механизм дыхания и выдыхания. Химизм выдыхания.

Мочеотделение. Главные составные части мочи и ее свойства. Процесс отделения мочи и пути ее выделения.

Отделение молока. Главные его составные части. Процесс отделения молока. Свойства молока, зависимость их от кормовых веществ.

Отделение пота.

Физиология животной теплоты. Источники теплоты. Способ измерения температуры тела. Температура у разных животных и ее нормальные колебания. Регулирование тепла в теле.

Физиология мышечной системы в общих чертах: мышечное сокращение, движение, механическая работа мышц, сила сокращения мышц, мышечное утомление и окоченение.

Физиология нервной системы в общих чертах (назначение головного и продолговатого мозга, мозжечка, спинного мозга). Назначение спинномозговых, черепных и симпатических нервов.

Физиология органов внешних чувств. Осязательная способность кожи. Обонятельная способность слизистой оболочки носа. Язык, как орган вкуса. Значение барабанной полости в Евстахиевой трубе, барабанной перепонки с цепью слуховых косточек и лабиринтовой жидкости. Значение преломляющих сред глаза. Аккомодативная способность хрусталика. Близорукость и дальновидность.

Физиология размножения. Виды размножения. Половое размножение. Семя и яйцо. Половая зрелость и ее проявления. Оплодотворение яйца, развитие зародыша.

Школа принимала участие в выставке народного образования, устроенной губернским земством в декабре 1913 – январе 1914 г. в г. Воронеже, в помещении педагогических курсов. Целью участия школы в выставке была

демонстрация оборудования и системы образования в этом молодом учреждении губернского земства за два года существования. Школой были представлены отделы изучаемых предметов.

Каждый отдел включал в себя: а) отдел пособий по предмету, где были выставлены или сами пособия, или фотографии из школьного музея и инвентарные книги; б) отдел ученических работ; в) отдел практических работ – в виде фотографий этих работ в классе и в школе; некоторые работы демонстрировались прямо на выставке. Все разъяснения посетителям выставки делали дежурные ученики. Отдел выставки народного образования «Ветеринарно-фельдшерская школа Воронежского губернского земства» пользовался успехом, так как павильон охотно посещало население.

Литература

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

2. Скворцов В.Н., Белимова С.С., Присный А.А. Преподавание ботаники в Воронежской ветеринарно-фельдшерской школе // Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы. Материалы XXII международной научно-производственной конференции. Майский, 2018. С. 293-295.

УДК 619:615.33

Н.П. Зуев, Е. А. Салашная

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФРАДИФУРА ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТАХ ПОРОСЯТ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Считается что, большинство таких патологий как гастроэнтериты протекают с участием не одного, а одновременно нескольких возбудителей. Учитывая это, изучение этиологической роли микроорганизмов, условий проявления их патогенности и разработка на этой основе эффективных средств терапии и профилактики является весьма актуальной проблемой [В.А.Антипов,1986; 1987].

Существуют следующие пути создания новых фармакологических средств:

- 1 - Изучение химиотерапевтической активности природных соединений.
- 2 - Направленный синтез новых соединений на основе известных закономерностей зависимости их свойств от химической структуры.
- 3 - Экстраполяция данных о препаратах из области медицины в ветеринарию.
- 4-Создание оригинальных ветеринарных препаратов
- 5 - Разработка композиционных ветеринарных препаратов.

Исходя из перечисленных направлений перспективной на наш взгляд для дальнейшего изучения является группа тилозинсодержащих препаратов и включающая тилозина тартрат, фосфат, адипинат и основание.

Тилозин – макролидный антибиотик, представляющий собой тилонолидное кольцо, связанное с сахарами мицинозой, микарозой и микаминозой и получаемый в результате ферментации актиномицеты *Streptomyces fradiae*. При культивировании этого штамма образуется несколько форм макролидных соединений: тилозин, дезмикозин, макроцин, реломицин. По другому их обозначают как факторы А; В, С и D [В.А.Антипов, 1982; 1985; 1986].

Целью наших исследований было - разработка применения в ветеринарии тилозина тартрата при гастроэнтеритах поросят.

Нами были предприняты попытки предотвращения развития резистентности бактерий к химиотерапевтическим средствам. Для этого использовали фуразонал. Выбор фуразонала основывается на данных литературы, а также на анализе зарубежных патентов по конструированию композиционных средств, в состав которых он входит [патент США № 3.790.669 ((тилозин+фуразолидон-пневмоэнтериты телят)].

Обобщая в целом полученные в наших исследованиях данные, можно утверждать, что в широком распространении гастроэнтеритов поросят ведущим этиологическим фактором являются технологические стрессы, которые ослабляют клеточный и гуморальный иммунитет и тем самым создают условия для активизации условно-патогенной и патогенной микрофлоры. Проведенные нами исследования позволили создать композиционный препарат на основе тилозина, применение которого является перспективным при бактериальных гастроэнтеритах поросят.

Литература

1. Антипов, В.А. Лекарственная форма и эффективность фразидина при диареях поросят-сосунов // Вопросы ветеринарной фармации и фармакологии. - Рига. -1982. - С.324-326.

2. Антипов, В.А. Фармакодинамика фразидина при желудочно-кишечных заболеваниях // Тезисы докладов респ. научно-производственной конференции «Ветеринарные проблемы животноводства». -17- 19 октября 1985г. - Белая Церковь. -1985. - С.10-11.

3. Антипов, В.А., Препарат для лечения и профилактики гастроэнтерита и бронхопневмонии свиней / В.А. Антипов, А.Г. Шахов // Удостоверение на рац. предложение ГУВ ГАПК СССР от 10.06.1986. -№ 439-11/2015.

УДК 636.5.087:591.1

А.В. Хроменко

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ШАЛФЕЯ МУСКАТНОГО НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время, такая отрасль как птицеводство играет большую роль в промышленном производстве. Как известно, птица, при современном подходе к её выращиванию – достаточно быстро приносит прибыль.

Прирост мяса птицы, в сельскохозяйственных предприятиях полностью достигнут за счет производства мяса бройлеров, на долю которого в структуре производства мяса птицы приходится 87 %.

Цель и задачи исследования: изучить влияние извлечений из цветков шалфея мускатного на физиологическое состояние цыплят-бройлеров, их жизнеспособность, прирост живой массы. [1-10].

Практическая значимость работы: на основании проведенных исследований предполагается возможность использования в практике птицеводства извлечений из цветков шалфея мускатного, для улучшения общего состояния поголовья птицы, повышения устойчивости к воспалительным и инфекционным заболеваниям, имеющим бактериальную природу возникновения. Шалфей мускатный обладает противовоспалительным, антисептическим свойствами, помогает при нарушениях в большом круге кровообращения, так же способен оказывать положительное влияние при заболеваниях опорно-двигательного аппарата. Возможно применение извлечений из цветков шалфея мускатного при функциональных расстройствах деятельности ЖКТ и воспалительных процессы в органах пищеварительной и дыхательной систем, а также для профилактики данных заболеваний. Что требует разработки и обоснования учета ряда показателей и их дальнейшей однозначной интерпретации в контексте планирования многофакторного медико-биологического исследования с учетом роста и развития цыплят-бройлеров (живая масса птицы в начале и конце опыта, среднесуточный прирост живой массы, затраты корма на единицу (кг) прироста живой массы, морфологические и биохимические показатели крови, общеклиническое состояние птицы, сохранность поголовья на конец опыта). [1-10].

Таким образом, исследования проводились на базе Учебной лаборатории птицеводства УНИЦ Агротехнопарк Белгородского аграрного университета имени В.Я. Горина. Были отмечены увеличение прироста живой массы и уменьшение смертности птицы в опытных группах по сравнению с контрольными группами (принцип групп-аналогов).

Литература

1. Беломесцева Е.Е. Использование общеукрепляющего средства "Нориммун" для повышения иммунитета у животных/ Е.Е. Беломесцева, Р.Ф. Капустин, Б.Ф. Резников // Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии, энергоэффективности и IT-технологий. – Белгород: БГАУ, 2014. - С. 40.
2. Рабинович М. И. Р 12 Лекарственные растения в ветеринарной практике: Справочник. — М.: Агропромиздат, 1987. — 288 с
3. Жернакова Н.И. Влияние милдроната на активность митохондрий пациентов со стабильной стенокардией напряжения / Н.И. Жернакова, О.В. Ромашенко, Р.Ф. Капустин // Морфология. - 2014. - Т. 145. - № 3. - С. 75.
4. Кубанский научный медицинский вестник № 7 (121) 2010// В.Н. Бубенчикова, Ю.А. Кондратова: Изучение фармакологической активности шалфея блестящего.
5. Сравнительный анализ рациональности фармакотерапии ишемической болезни сердца в отделениях кардиологии и кардиохирургии / Н.И. Жернакова, А.Ю. Третьяков, ... Р.Ф. Капустин и др. // Ученые записки Санкт-Петербургского гос. мед. ун-та имени акад. И.П. Павлова. - 2011. - Т. 18. - № 2. - С. 58-59.

6. Hemo-biochemical component in dogs' pancreatitis dynamics / V. Annikov, M.V. Belajeva, ... R.F. Kapustin et al. // Italian Journal of Anatomy and Embryology. – 2016. – Vol. 121. - № 1 (Suppl.). – P. 97.

7. Morfofunction justification implants from titanium dioxide modified flavonoids nano-units / V.V. Annikov, A.V. Krasnikov, ... R.F. Kapustin et al. // Annals of Anatomy (Anatomischer Anzeiger). - 2014. - Vol. 196. - S. 1. - P. 270.

8. Slesarenko N.A. «Melakril» preparation influence on trade characteristics and dermal integument of mink (mustela) / N.A. Slesarenko, V.G. Ostankov, R.F. Kapustin // Acta Biologica Szegediensis. - 2007. - Vol. 51. - Suppl. 1. - P. 45.

9. Structural analysis as one of morphological evaluation criteria for treatment of intestinal yersiniosis experimentally / M.B. Tarasov, I.P. Pogorelsky, R.F. Kapustin et al. // Annals of Anatomy (Anatomischer Anzeiger). - 2017. - Vol. 212. - № 1 (Suppl.). - P. 104.

10. Tarasov M.B. System evaluation of respiratory disease course in non-clinical studies of the investigational drug pentacycline under consecutive and cross infection / M.B. Tarasov, O.V. Vigdorichikov, R.F. Kapustin // Университетская клиника. - 2017, Приложение. – С. 174.

УДК 619:616.12:636.7

Ю.А. Шумилин, И.А. Никулин

КАРДИОРИТМОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ СЕРДЦА У СОБАК

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет
имени императора Петра I», г. Воронеж, Россия

Общепринято, что сердечнососудистая система является главной интегральной или центральной, с точки зрения жизнеобеспечения организма. Она чутко реагирует на изменения в функционировании любого органа и прежде всего это проявляется вариабельностью ритма [2, 3]. Поэтому знание происходящих в сердечнососудистой системе процессов важно для ветеринарного врача практически любой специализации. Среди достаточного количества методик, позволяющих разносторонне изучить состояние сердца и сосудов, кардиоритмографическое исследование играет особую роль.

Материал и методика. Работа выполнена в Воронежском государственном аграрном университете на факультете ветеринарной медицины и технологии животноводства в 2018 году. Исследования проведены в условиях кафедры терапии и фармакологии на служебных собаках (n=40) Центра кинологической службы при Главном управлении МВД РФ по Воронежской области. Клиническое исследование собак проводили по общепринятому в ветеринарии плану, с учетом видовой специфичности в соответствии с рекомендациями [1, 3, 4]. Осуществляли длительную запись ЭКГ в положении лежа на правом боку в течение пяти минут. Перед записью собакам давали время успокоиться, привыкнуть к обстановке и только после этого проводили регистрацию кривых.

По записи второго отведения ЭКГ измеряли продолжительность интервалов RR, по горизонтальной оси откладывали ряд последовательных сер-

дечных циклов (интервалов RR на ЭКГ), а по вертикальной оси их длительность в секундах. При анализе ограничивались участком ЭКГ в 200 интервалов RR. В итоге мы получали зачерченный прямоугольник с «волнистой» верхушкой. Причем степень этой «волнистости» зависит от вариабельности сердечного ритма в процессе записи ЭКГ.

Результаты собственных исследований. Проведенное исследование показало, что у служебных собак выражена синусовая дыхательная аритмия, при которой ЧСС увеличивается на вдохе и уменьшается на выдохе. Как показывают результаты нашей работы и данные литературы [1, 5] для собак синусовая дыхательная аритмия является нормой. На кардиоритмограмме такая волновая структура ритма, проявляется «зубчиками» идущими по верху. Никулин И.А. и Никулина Е.И. [6], указывают, что дыхательная аритмия может усиливаться при затрудненном дыхании, т.е. при болезнях органов дыхания.

На рисунке 1 и 2 представлена кардиоритмограмма и стандартная ЭКГ собаки, у которой регистрируется сино-аурикулярная блокада по типу Мобизц 2. На ЭКГ видны паузы, которые в два раза больше по сравнению с нормальными сердечными циклами. На кардиоритмограмме при этом создается два контура: нижний – соответствует основному ритму и верхний, который более редкий и соответствует длительным паузам на ЭКГ.

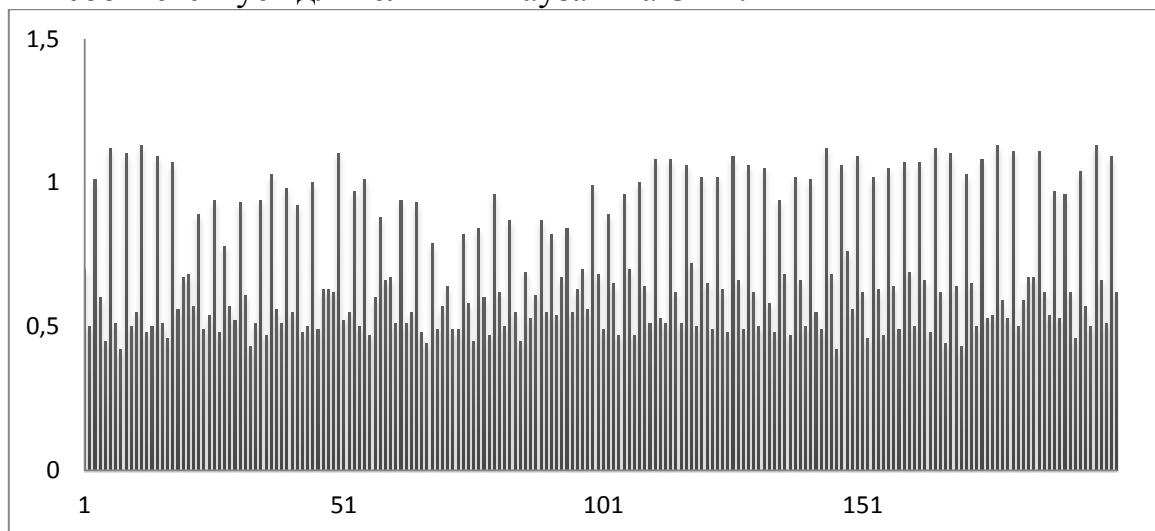


Рис. 1. Кардиоритмограмма собаки по кличке «Аделаида», породы малинуа в возрасте 4 года и 6 месяцев. Вес 35 кг. Рабочая специализация – поиск наркотических и психотропных веществ.



Рис. 2. ЭКГ собаки по кличке «Аделаида», породы малинуа в возрасте 4 года и 6 месяцев. II отведение. $1\text{mV}=10\text{мм}$. $V=25\text{мм/с}$.

Выводы и предложения. Признаком «нормальной вариабельности» синусового ритма у собак является характерная волновая структура кардиоритмограммы. Проведенными исследованиями показано, что на основании

математического анализа ритма сердечной деятельности, возможно, отчетливо дифференцировать различные формы аритмий. Описанный метод может быть использован для оценки деятельности сердца, которая является индикатором суммарного взаимодействия регуляторных систем организма.

Литература

1. Бондаренко С.В. Электрокардиография собак. Методическое пособие / С.В. Бондаренко, Н.В. Малкова. – М.: «Аквариум ЛТД», 2000. – 96с.
2. Буй М.З. Возможности методики вариабельности сердечного ритма / М.З. Буй, Е.О. Таратухин // Российский кардиологический журнал. - №6(92). – 2011. – С.69-75.
3. Грачев С.В. Новые методы электрокардиографии / С.В. Грачев, Г.Г. Иванов, А.Л. Сыркин. – М.: Техносфера, 2007. – 552с.
4. Ковалев С.П. Клиническая диагностика внутренних болезней животных: учебник / С.П. Ковалев и др.; под ред. С.П. Ковалева (Россия), А.П. Курдеко (Беларусь), К.Х. Мурзагулова (Казахстан). - Санкт-Петербург: Лань, 2016. - 544с.
5. Мартин М. Руководство по электрокардиографии мелких домашних животных / М. Мартин. – М.: «Аквариум ЛТД», 2001. – 144с.
6. Никулин И.А. Диагностика и лечение аритмий сердца у животных: учебное пособие / И.А. Никулин, Е.И. Никулина. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2009. – 171с.

УДК 619:591.1:636.087.7

Г.С Походня., Е.Г. Яковлева

СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ ВИТАЗАРА НА ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ И ПОРОСЯТ

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

В практике животноводства полностью реализовать генетические возможности организма не всегда удается, поэтому приходится прибегать к дополнительным средствам повышения естественной резистентности, стимуляции роста и продуктивности. С этой целью используется громадный арсенал лекарственных средств, биологически активных добавок к рационам, заменителей естественных метаболитов, стимуляторов и регуляторов обменных процессов [1,2]. При выборе конкретных добавок к корму необходимо отдавать предпочтение тем из них, которые близки по своей природе организму животного [3,4,5]. Нами дана оценка эффективности применения цыплетам-бройлерам и пороссятам пищевой добавки «Витазар» и её сочетания с пробиотиком лактобифадолом. Работа выполнена на цыплетам-бройлерах кросса Habbard F-15 в условиях физиологического комплекса БелГСХА им. В.Я. Горина и на пороссятах-отъёмышках крупной белой породы ООО «Возрождение» Красногвардейского района Белгородской области. Цыплет выращивали при напольном содержании с использованием стандартных комбикормов, соответствующих возрасту птиц. Поросята находились в станках в условиях производства. В обоих случаях показатели микроклимата помещений выдержи-

вались в пределах допустимых нормативных колебаний. Испытывались витазар и лактобифадол, задаваемые опытным животным с кормом. Результаты экспериментов показали, что

Витазар, как носитель биологически активных веществ, стимулировал рост цыплят и поросят, не оказывая нежелательного (побочного) влияния на организм. Замена части комбикорма в рационе растущих поросят витазаром не компенсировала создающийся недостаток питательных веществ, поэтому его следует использовать как добавку к корму, а не как источник основных питательных веществ. Комбинация витазара с пробиотиком лактобифадром на цыплятах не сопровождалась аддитивным эффектом. Таким образом, Витазар рекомендуется применять поросятам за неделю до отъема от свиноматок и в послеотъемный период (30 сут) в дозе 15г/гол, цыплятам-бройлерам – весь период выращивания в дозе 2-3% к комбикорму.

Литература

1. Горшков Г.И., Яковлева Е.Г. Пробиотики - препараты, восстанавливающие естественный барьер защиты организма от инфекций// Ветеринарный вестник. -2008. -№2 (69). – с.5-6; №4(71). –С.78
2. Пейсак З. Болезни свиней. Перев. с польск. – Брест: Брест. типография, 2008. – 406с.
3. Лицманенко Р.М., Яковлева Е.Г., Щербинин Р.В. Влияние витазара на интенсивность роста телят //Инновации в АПК: проблемы и перспективы, 2017.-№2(14).-С.100-105.
4. Лицманенко Р.М., Яковлева Е.Г., Наумова С.В. Препарат из зародышей пшеницы – стимулятор роста телят/ Проблемы и решения современной аграрной экономики/Мат-лы XX1 Международной науч. – произв. конф. (Белгород, 23-24 мая) // Белгород: изд. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.-2017.-Т.1.-с.250-251
5. Хмыров А.В., Дронов В.В., Горшков Г.И., Анисько Р.В. Изучение фармакологически-биологических свойств нового препарата эхинацеи с перспективой применения его цыплятам-бройлерам// Инновации в АПК: проблемы и перспективы 2016г.- №4(12). - с.172-182.

Зоотехния

УДК 636.087.72

В.М. Артюх, А.В. Иванов, В.Ф. Позднякова, О.В. Латышева,
И.А. Тиминская, Д.А. Авдеев

ПРИМЕНЕНИЕ ДОБАВКИ ВИТЕКС РТ В РАЦИОНЕ ДОЙНЫХ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Костромская государственная сельскохозяйственная академия
ООО «АгроВитЭкс»
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Продуктивность животных определяется уровнем и направленностью процессов обмена веществ и энергии, постоянно протекающих в их организме. Применение биологических препаратов, витаминов, солей микроэлементов, аминокислот, ферментов, антибиотиков, гормональных, тканевых препаратов может существенно изменить обмен веществ, координировать физиологические процессы, активизировать защитные реакции в организме животных и в конечном итоге, определенным образом, влиять на их рост и продуктивность [2, 3].

Одним из путей повышения эффективности производства продукции животноводства, наряду со снижением стоимости кормов, является применение биологически активных веществ, которые способствуют повышению трансформации питательных веществ корма в продукцию. Достижение данного результата возможно лишь при оптимизации качественно-количественных соотношений между компонентами корма, а также при включении в рационы некоторых биологически активных веществ, при которых активизируются пищеварительные и обменные процессы в организме животного. Одним из таких «стимуляторов» могут быть биологически активные добавки, содержащие карнитин [1, 4].

Целым рядом исследователей было доказано, что включение биологически активных добавок с карнитином в рационы коров оказывает положительное влияние на обменные процессы, повышает антиоксидантную защиту организма, способствует устранению отрицательного энергобаланса, профилактике заболеваний печени, органов размножения и сердца [5-9].

Карнитин обеспечивает транспортировку жирных кислот в митохондрии, где они подвергаются окислению с выделением энергии. Данная функция актуальна при опасности возникновения кетоза и свободнорадикального окисления липидов, а также в ситуациях недостаточного обеспечения питательными веществами у высокопродуктивных животных, при повышении нагрузки на печень. Карнитин стабилизирует энергетический обмен высокопродуктивных молочных коров перед отелом, в особенности при дисбалансе в обеспечении энергией и карнитином, вызванном кормлением и стрессовы-

ми ситуациями[6].

У высокопродуктивных коров существует постоянный дефицит в карнитине, поэтому изучение влияния добавок с данным компонентом на обмен веществ и продуктивность коров является актуальным.

Целью исследования являлось изучение влияния добавки Витекс РТ на молочную продуктивность коров голштинской породы и определение экономической эффективности. Кормовая добавка представляет собой комплекс, включающей карнитин, витамины и минералы, в качестве вспомогательных веществ биоорганический носитель РМЦ, метилирующий агент, ароматизатор, антиоксидант. Добавку Витекс РТ рекомендовано применять при кормлении коров путем смешивания с сухими концентратами в количестве 70-100 г на голову в сутки. Исследования проводили на базе ФГУП «ПОЙМА» Луховицкого района Московской области на поголовье лактирующих коров голштинской породы.

В научно-хозяйственном опыте общей длительностью 140 дней добавку скармливали коровам-аналогам на транзитном периоде (за 20 дней до отела и 20 дней после) с удоем за предыдущую лактацию на уровне 6400 кг. Изучалось последствие препарата в течение 100 дней после прекращения его скармливания. Условия содержания, ухода за животными контрольной и опытной групп были одинаковыми: кормление двукратное, согласно принятому распорядку дня на ферме, поение из автопоилок, содержание беспривязное, доение на доильной площадке.

В научно-хозяйственном опыте учитывали:

- молочную продуктивность - путем контрольных доек;
- экономическую эффективность использования добавки Витекс РТ.

Результаты исследований. Одним из основных критериев, позволяющих определить сбалансированность и полноценность кормления коров, а также продуктивное действие биологической добавки, является молочная продуктивность. В результате проведенных исследований было установлено положительное влияние добавки Витекс РТ на продуктивность коров.

Анализ показателей продуктивности коров контрольной и опытной групп на протяжении научно-хозяйственного опыта выявил определенные различия в их среднесуточных удоях. Установлено, что среднесуточный удой натурального молока у коров, получавших препарат Витекс РТ был выше на 3,8 кг или на 12,6% ($P \leq 0,05$), чем у коров контрольной группы. Биологически активная добавка оказала позитивное влияние на содержание жира. Жирность молока у коров опытной группы была выше на 0,19%. В результате более высокой обильномолочности и жирномолочности выход молочного жира был выше в опытной группе на 18,1% ($P \leq 0,05$). Отмечено также положительная тенденция в содержании белка в молоке коров опытной группы. В опытной группе на одно животное получено 13,16 кг молочного белка, что на 13,6% больше, чем в контрольной. За 120 дней опыта от каждой коровы опытной группы было получено на 66 кг больше молока базистой жирности.

Использование биологически активной добавки Витекс РТ способствовало улучшению здоровья, воспроизводительных функций коров и сниже-

нию послеотельных осложнений. Сервис период у животных в опытной группе составил 86 дней, а в контрольной 99 дней. На основании результата научно-хозяйственного опыта с учетом затрат на единицу продукции, сложившихся в период проведения исследований в ценах 2017 года, были рассчитаны показатели, характеризующие целесообразность и экономическую эффективность использования в составе кормовых рационов коров биологической добавки Витекс РТ. Расчет экономической эффективности применения добавки Витекс РТ показал, что при равной цене реализации себестоимость 1 кг молока коров опытной группы снижается по сравнению с контрольной группой на 1,56 руб., что позволяет получить прибыли больше на 13592,80 руб. и повысить уровень рентабельности производства молока на 23,09%.

Выводы. Среднесуточный удой у коров опытной группы был выше на 3,8 кг или на 12,6% ($P \leq 0,05$). Рентабельность производства молока в опытной группе на 23,09% выше, чем в контрольной. Биологически активная добавка Витекс РТ обладает выраженным эффектом последствия.

Таким образом, использование биологически активной добавки Витеки РТ в рационе коров 20 дней до и 20 дней после отела в количестве 100 г/голову в сутки целесообразно с экономической точки зрения, так как существенно способствует повышению молочной продуктивности.

Литература

1. Душкин Е.В., Кондратьева Л.Ф., Кондратьева Е.А., Особенности изменения НЭЖК в крови и молоке у коров в зависимости от разного состава концентрированных кормов в рационе//Зоотехния. 2011. № 2. С. 90-94.
2. Кононов В.П. Проблема современности высокой молочной продуктивности, воспроизводительной способности и продуктивной жизни коров в современном скотоводстве//Farm Animals. №1. 2013. С40-47.
3. Латышева, О.В., Позднякова В.Ф. Особенности производства молока коров голштинской породы в условиях современных комплексов // Зоотехния. – 2015. - № 7. – С. 17-18.
4. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А. Рациональное использование кормов и добавок в молочном скотоводстве. Курган. 2009. С. 17-26.
5. Фомичев Ю. П., Довыденков Г.В. Комплексное применение холинхлорида, L-карнитина и экостимула-2 в профилактике кетоза у высокопродуктивных молочных коров//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 4. С. 244-248.
6. Фомичев Ю.П., Давыденко Г.В., Сулима Н.Н. Комплексное применение биологически-активных добавок в питании высокопродуктивных коров // Сборник научных трудов ВНИИЖ: Научные основы введения животноводства. 2009. Вып. 65. С. 186-188.
7. Фомичев Ю. П., Нетеча З.А., Некрасов А.А., Сулима Н.Н., Еськов Е.К., Никанов А.Ю., Лашин С.А. Нормализация метаболизма и повышение качества молока у первотелок в транзитный период лактации//Достижение науки и техники АПК. 2012. № 8. С.31-33.
8. Фомичев Ю.П., Николова Л.А., Сулима Н.Н. и др. Коррекция кетогенеза у молочных коров с помощью L-карнитина//Проблема увеличения продуктов животноводства в России и пути ее решения: труды межд. Научно-практ. Конф. Дубровицы: ВИЖ. 2008. С. 216-220.
9. Чиркин А.А. Данченко Е.О. Биохими. М.: Медицинская литература, 2010. С. 279-282.

И.А. Бойко, А.Н. Добудько, О.Е. Татьяничева, Н.С. Трубчанинова

ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ И УРОВНЯ ВОЗДУХООБМЕНА НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одним из недостатков систем естественной вентиляции является сложность регулирования воздухообмена. Для поддержания в коровнике параметров микроклимата в приемлемых пределах количество подаваемого в помещение воздуха должно изменяться в течение года. Как правило, в реконструируемых коровниках не предусматриваются средства регулирования площади сечения вентиляционных отверстий при изменении температуры наружного воздуха. В результате в холодный период года воздухообмены зачастую завышены, из-за чего происходит переохлаждение помещений. Вынужденное закрытие приточных и вытяжных устройств в холодный период для повышения температуры внутреннего воздуха приводит к повышению влажности и загазованности, что также отрицательно влияет на состояние животных. Таким образом, без применения специальных мер в широкогабаритном низком коровнике, особенно в центральной его части, трудно избежать застойных зон и соответственно создать комфортные условия [1].

Хозяйства Белгородской области выращивают бычков на привязи или беспривязно, применяя как индивидуальное и групповое содержание, так и комбинированные методы [3]. Площадь пола в станке на одного племенного бычка при беспривязном содержании относится к факторам, влияющим на качество выращиваемого поголовья. Плотность содержания бычков заметно влияет не только на использование помещений, рост, развитие, состояние здоровья, оплату корма приростом, но и на поведение животных [2].

Целью нашей работы явилось определение роста, естественной резистентности организма и этологические особенности ремонтных бычков, выращиваемых при беспривязном содержании на различной площади пола.

Исследования проводили на бычках черно-пестрой породы. В возрасте 6 месяцев было сформировано 3 группы подопытных бычков по 10 голов в каждой. У бычков I группы площадь пола в станке на одну голову составляла 2,5 м², II группы - 3 и у бычков III группы - 3,5 м². Животные содержались беспривязно в клетках по 3-4 головы до 10-месячного возраста, а затем переводились на привязное содержание согласно принятой в хозяйстве технологии.

Определяли: динамику живой массы молодняка и ее приросты, показатели крови, естественную резистентность организма, затраты кормов на единицу прироста, поведение животных.

В возрасте 6 месяцев не было установлено существенной разницы по

живой массе между бычками подопытных групп. В последующем наблюдалось превосходство по данному показателю бычков III группы над сверстниками I и II групп в возрасте 9 месяцев на 1-5 %, 12 и 15 месяцев - на 2-7 %. В возрасте 18 месяцев у бычков III группы живая масса была выше по сравнению с молодняком I и II групп на 7,3 и 2,8 %.

По величине среднесуточных приростов живой массы также наблюдалось превосходство бычков, выращиваемых на большей площади пола: в 6-9 месяцев - на 4-18 %, 9-12 месяцев - на 2-11 %, 12-15 месяцев - на 4-7 %, 15-18 месяцев - на 7-9 %. В целом за период выращивания животные III группы росли на 11,3 и 4,1 % более интенсивно, чем молодняк I и II групп.

В возрасте 6 месяцев у бычков II группы были отмечены более высокие показатели лизоцимной активности сыворотки крови по сравнению с животными III группы (на 5,7 %) и содержания гемоглобина по сравнению с бычками I группы (на 5,5 %). В возрасте 9 месяцев молодняк III группы превосходил сверстников I группы по бактерицидной активности сыворотки крови, содержанию гемоглобина и общего белка соответственно на 7,3%, 7,6 и 5,7%. В 12-месячном возрасте было отмечено превосходство бычков III группы над сверстниками I и II групп по лизоцимной активности на 8,3 и 6,1%, а также над животными I группы по фагоцитарной активности лейкоцитов, содержанию гемоглобина и общего белка соответственно - на 13,0%, 6,3 и 5,1 %.

Бычки III группы во все возрастные периоды имели большую продолжительность пищевых актов по сравнению со сверстниками I группы (на 3-9 %). При этом количество вспрыгиваний и столкновений, которые носят конфликтный характер и приводят к дополнительным нежелательным стрессам среди животных, у молодняка III группы было меньше.

Наиболее высокими затратами кормов на 1 кг прироста живой массы во все возрастные периоды характеризовались бычки I группы. По этому показателю они превышали сверстников других групп в период 6-9 месяцев на 12-16 %, 12-15 месяцев - на 6-10 %. За весь период наблюдений затраты кормов у животных этой группы были на 6,4 и 13,2 % выше, чем у молодняка II и III групп. Уровень воздухообмена также оказывает влияние на жизнеспособность и продуктивность откармливаемого поголовья. Однако в нашем случае он тесно связан с плотностью размещения животных и меняется при различном количестве животных в группе.

Таким образом, с целью повышения жизнеспособности и продуктивности бычков на откорме их следует содержать беспривязно в клетках по 3-4 головы до 10-месячного возраста. Оптимальная площадь – 3,5 м² на голову. С 10-месячного возраста бычков следует содержать на привязи.

Литература

1. Бойко И. Плюсы и минусы новой технологии / И. Бойко, А. Добудько, Д. Немыкин // Животноводство России. – 2006. - № 9. – С. 55-56.
2. Общая зоотехния: Учебное пособие / Н.С. Трубочанинова, А.Н. Добудько, П.П. Корниенко и др. – п. Майский: Белгородский ГАУ, 2017. – 300 с.
3. Пути интенсификации производства говядины в рамках импортзамещения: Монография / Н.А. Маслова, А.П. Хохлова, Н.Н. Сорокина, С.С. Жукова. – п. Майский: Белгородский ГАУ, 2016. – 304 с.

В.И. Гудыменко, В.В. Гудыменко, В.И. Силин

ПРОБЛЕМЫ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ И ИХ РЕШЕНИЕ В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ

ФГБОУ ВО «БелГАУ», г. Белгород, Россия

Проблема поиска рациональных путей интенсификации производства говядины и повышения ее качества в последние годы идет, в основном, за счет повышения продуктивности путем селекции, подкрепленной соответствующими условиями кормления. Причем, в основу селекции животных положено использование лучших производителей, оцененных по собственной продуктивности и качеству потомства.

Каковы пути решения данной проблемы? Современная оценка быков по качеству потомства ввиду ограниченного использования искусственного осеменения в мясном скотоводстве и незначительная реализация низкого генетического потенциала – не эффективны. Поэтому, методически правильно и значительно дешевле организовывать оценку производителей по собственной продуктивности; необходимо переходить на сезонные отелы с оценкой и телок.

Возникает задача осуществления оценки в обязательном порядке по собственной продуктивности на всем поголовье племенных бычков; разрешать продажу бычков, оцененных по собственной продуктивности с селекционным индексом более 100.

Исходя из низкой эффективности селекции мясного скота по экстерьеру, ученые и практики стали обращать внимание на показатели среднесуточного прироста и живую массу молодняка в разные возрастные периоды. Это дало возможность разработать прием селекции мясного скота по интенсивности роста характер [1-5].

В России испытания быков мясных пород по собственной продуктивности и качеству потомства начались со второй половины прошлого века. Этой работой занимались А.В. Черкаев, Э.Н. Доротюк, Л.П. Прахов, И.П. Заднепрягский, В.И. Гудыменко, А.И. Рязанов на животных мясных пород в различных зонах страны.

В кризисные 90-е годы селекция по интенсивности роста производителей была практически приостановлена. Поэтому в настоящее время ставится задача по осуществлению оценки в обязательном порядке по собственной продуктивности по всему поголовью племенных бычков и разрешению продажи бычков, оцененных по собственной продуктивности с селекционным индексом только более ста.

Таким образом, оценкой бычков по интенсивности роста необходимо заниматься путем селекции маточного поголовья в направлении повышения молочности, так как этот признак влияет на живую массу телят при отбивке

от матерей. Кроме этого, решающую роль в выполнении этих задач имеет создание прочной кормовой базы и совершенствование системы селекционно-племенной работы.

Литература

1. Гудыменко В.И. Результаты испытания откормочных качеств бычков специализированных мясных пород/В.И. Гудыменко //Интенсификация производства специализированных мясных пород: Межвуз. сб.-Краснодар.-1991.-С. 102-117.
2. Заднепрянский И.П. Использование лучшего мирового генофонда в мясном скотоводстве /И.П. Заднепрянский, В.А. Швындков //Молочное и мясное скотоводство.-1999.-№5.-С.7-9.
3. Гудыменко В.В. Гетерозис в повышении мясной продуктивности трехпородного скота /В.В. Гудыменко, Ю.А. Польная //Молочное и мясное скотоводство.-2009.-№5.-С.4-6.
4. Гудыменко В.В. Эффективность откорма чистопородных и помесных бычков /В.В.Гудыменко //Зоотехния.- 2014.-№3.-С.18-19.
5. Гудыменко В.В. Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота для увеличения производства говядины в Центральном Черноземье: монография/В.В. Гудыменко.-Белгород: ПОЛИТЕРРА,2017.-226 с.

УДК 697.6:614.94:636.5

А.Н. Добудько, В.А. Лыкова, И.А. Андреев, А.С. Богомазова,
И.С. Савостин, К.С. Северенко, Е.А. Оксененко

ТЕПЛОВОЙ БАЛАНС И УРОВЕНЬ ВОЗДУХООБМЕНА В ПТИЧНИКАХ ПО ПЕРИОДАМ ГОДА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Для правильной эксплуатации приточно-вытяжной вентиляции необходим точный оптимальный расчет объема естественного притока воздуха для каждого конкретного помещения с учетом вида, количества, возраста и продуктивности птицы, а также кубатуры помещения и климатических условий [1-6]. Уровень воздухообмена характеризуется часовым объемом вентиляции, нормой воздухообмена и кратностью воздухообмена.

Часовой объем вентиляции рассчитывали: в холодный и переходные периоды года по количеству водяных паров с проверкой по углекислому газу, в летний период – по теплоизбыткам с проверкой на влажность.

По расчетам кратность воздухообмена в птичниках должна быть от 6 до 12 раз в час. Такую кратность в состоянии обеспечить только система вентиляции с механическим побуждением тяги воздуха. Кроме того, в холодный и переходные периоды года при кратности воздухообмена более 5-6 раз приточный воздух необходимо подогревать.

Для обеспечения поступления требуемого количества свежего воздуха использовали два центробежных вентилятора типа Ц4-79 № 10. Производительность каждого от 5,7 до 57 тыс. м³/ч в зависимости от скорости вращения электродвигателя. Такая производительность позволяет не снижать уровень

воздухообмена даже при направлении ветра против оси вентилятора (вентиляторы, установленные против направления ветра, работают лишь на 50-60 % своей мощности).

Расчет теплового баланса птичника на 30000 кур-несушек при клеточном содержании показал, что в холодный и переходные периоды года наблюдается дефицит тепла. Он составляет от 97-99 тыс. ккал/ч в переходные периоды до 190 в холодный. Для ликвидации такого дефицита тепла птичник целесообразно оборудовать системой центрального отопления от котельной. В летний период наблюдается префицит тепла, то есть поступление свободного тепла в птичники значительно превышает количество удаляемого.

Важной величиной при расчете теплового баланса помещений является определение температуры нулевого баланса. Эта величина служит для определения разницы между наружной и внутренней температурой, при которой возможна непрерывная эксплуатация системы вентиляции.

Так, в осенний период года температура воздуха внутри птичника может понизиться до 14,6 °С. Поэтому, при снижении температуры наружного воздуха ниже 5,2 °С вентиляцию птичника необходимо совмещать с подогревом приточного воздуха. С этой целью использовали калориферы.

В зимний период подогрев приточного воздуха необходимо осуществлять уже при температуре наружного воздуха 3,9 °С, то есть практически весь зимний сезон. В противном случае температура внутри помещений понизится до 8,3 °С. В весенний период также требуется дополнительный подогрев приточного воздуха. Осуществлять это следует при температуре наружного воздуха ниже 4 °С. По сравнению с осенним периодом наблюдается снижение уровня наружной температуры, при которой необходим подогрев приточного воздуха (на 1,2 °С). Мы объясняем данный факт тем, что расчетная температура для марта ниже, чем для ноября (соответственно минус 2,4 и минус 0,2 °С).

В теплый период года температура внутри птичника превышает норматив на 6,2-6,3 °С, наблюдается значительный избыток тепла. Поэтому, при температуре наружного воздуха выше 11,9-12,0 °С приточный воздух необходимо увлажнять, а при более высокой температуре – охлаждать.

На практике (как и в нашем случае) для снижения температуры внутреннего воздуха резко увеличивают скорость его движения до 1,5-2,5 м/с. Однако при увеличении скорости движения воздуха значительно повышается его запыленность в результате распыления частиц сухого корма. По этой причине во время кормления птицы скорость движения воздуха снижали до 1 м/с.

Таким образом, с целью улучшения условий содержания кур-несушек и снижения расхода на обогрев и вентиляцию помещений необходимо рассчитывать значение теплового баланса птичников для каждого периода года. А знание температуры нулевого баланса позволит оптимизировать работу системы вентиляции и более рационально использовать энергетические ресурсы предприятий.

Литература

1. Добудько А.Н. Воздуховоды из пленочно-тканевых материалов / А.Н. Добудько // Наука и хозяйство. – 2015. - № 6. – С. 22-23.
2. Добудько А.Н. Микроклимат и продуктивность кур-несушек при использовании системы вентиляции с гибкими воздуховодами: Монография / А.Н. Добудько, О.Н. Ястребова, Н.С. Трубчанинова. – Белгород: ООО ИПЦ «Полиterra», 2017. – 156 с.
3. Добудько А.Н. Модель системы вентиляции птичника на 30000 кур-несушек / А.Н. Добудько, И.А. Бойко, Г.А. Водяницкий // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: Материалы XII Международной научно-производственной конференции (г. Белгород, 19-23 мая 2007 г.). – Белгород: Белгородская ГСХА, 2007. – С. 138.
4. Добудько А.Н. Практикум по гигиене животных: Учебное пособие / А.Н. Добудько, О.Н. Ястребова, О.Л. Плотникова. – Белгород: Белгородская ГСХА им. В.Я. Горина, 2014. – 159 с.
5. Добудько А.Н. Современные технологии комфортного содержания сельскохозяйственных животных: Учебное пособие / А.Н. Добудько, О.Н. Ястребова. – Белгород: Белгородская ГСХА, 2010. – 108 с.
6. Добудько А.Н. Эффективность вентиляции птичников с клеточным содержанием кур-несушек / А.Н. Добудько, И.А. Бойко // Бюллетень научных работ Белгородской ГСХА. – 2005. - № 4. – С. 101-102.

УДК 636.3.084.524

П.П.Корниенко, С.А. Корниенко, Е.П.Еременко, Н.А.Масловская,
П.В.Лукьянченко, Д.Р. Зыбкина, А.П.Радченко

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ПОМЕСНЫХ ОВЕЦ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одним из путей повышения конкурентоспособности овцеводства в хозяйствах Центрально Чернозёмной зоны может стать разведение овец многоплодных пород и их помесей с плановой породой прекос. В результате проведённых исследований по использованию в трехпородном промышленном скрещивании многоплодных по род: романовская, колбрэд, финский ландрас и др. в условиях промышленных комплексов - были получены обнадеживающие результаты [1,2,3,4]. Это послужило основой для продолжения работ в данном направлении.

Опытами, проведенными в А/О им. Ленина Шебекинского района установлено, что оплодотворяемость овцематок плановой породы прекос при чистопородном разведении составила 87,9%, при спаривании же прекосовых маток с баранами многоплодной романовской породы получены более высокие показатели 97,2%. При чистопородном разведении романовских овец оплодотворяемость составила 95,0 %.

Самая высокая плодовитость зафиксирована при чистопородном разведении романовских овец. По этому показателю они превосходили прекосов на 115 абсолютных процентов. При спаривании прекосовых маток с романовскими баранами

плодовитость со ставила 108%.

В зоотехнической практике для характеристики адаптивных свойств овец различных генотипов и их жизнеспособности используют морфологические и гематологические показатели. При этом, следует отметить, что в исследованиях, опубликованных в последние годы получены неоднозначные результаты [5,6,7]. Нами, при сравнительном изучении чистопородных ягнят породы прекос и их помесей с романовскими баранами при отбивке и в 8-месячном возрасте, наряду с другими аспектами, были исследованы гематологические показатели. Установлено, что по уровню общего белка в сыворотке крови помесные баранчики достоверно превосходили чистопородных прекосов на 4,7-14,4%. Наибольшее число эритроцитов также зафиксировано у помесей. Это обеспечило и более высокое содержание гемоглобина, указывающее на повышенную кислородную емкость крови помесей, и, как следствие этого – более интенсивные обменные процессы. Содержание лейкоцитов у всех подопытных животных было в пределах физиологических норм. Изучение показателей естественной резистентности сыворотки крови (ЛАСК, БАСК, ФАК), показало, что уровень значений этих параметров на 7,9- 15,2% выше у помесей по сравнению с чистопородными прекосами, что свидетельствует о более высоком уровне естественных защитных сил организма и, как следствие этого, лучшей сохранности помесных ягнят в подсосный период что и обеспечило более высокий выход молодняка в расчете на 100 маток.

Наши расчеты показали, что в условиях существующей ценовой политики разведение овец с целью получения баранины предпочтительнее по сравнению с разведением овец с целью получения шерсти. От прекосовых овец в расчете на 1 овцематку получено продукции на 3013руб., романовских 3244руб., помесей романовская х прекос 3628 руб.

Литература

1. Масловская Н.А. Племенные и продуктивные качества овец романовской породы, разводимых в хозяйствах Белгородской области / Н.А. Масловская, П.П. Корниенко // Материалы Международной научной конференции Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – 2016. – С. 75.
2. Корниенко П.П., Еременко Е.П., Корниенко Р.П. Резервы овцеводства Белгородской области//Овцы, козы, шерстяное дело. -2014. - №1. - С. 24-25.
3. Кавардаков В.Я., Семененко И.А., Кайдалов А.Ф., Корниенко П.П., Швецов Н.Н., Швецова М.Р. Современное состояние и перспективы развития овцеводства Российской Федерации // Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. 2013. № 35. С. 55-58.
4. Ерохин А.И., Карасев Е.А., Ерохин С.А. Состояние и тенденции производства мяса в мире и России // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2010. - №1. - С. 46-52.
5. Ульянов А.Н., Куликова А.Я., Водолазский М.Г. Гематологические показатели и естественная резистентность у ягнят северокавказской мясошерстной породы и ее помесей // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2003. - №4. - С. 42-43.
6. Широкова Н.В., Карабиневский А.Н. Гематологические показатели, резистентность молодняка помесных овец // Ветеринарная патология. 2014. - №3-4. - С. 109-111.
7. Гаглоев А.Ч. Эффективность скрещивания овец породы прекос с мясосальными баранами. / А.Ч. Гаглоев, В.И. Котарев, А.Н. Негреева, Е.М. Шаталова // Овцы, козы, шерстяное дело. 2014. - №2. –С. 15-16.

Т.И. Закотенко, В.В Курдубадзе., И.А. Смирнова, С.С. Жерновой,
С.А. Корниенко, М.О. Богатырева

ПРИМЕНЕНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК В ПТИЦЕВОДСТВЕ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время в Белгородской области реализуется программа развития сельскохозяйственного производства до 2020 года, в том числе отрасли птицеводства. Важную роль в этом должно сыграть применение в бройлерной индустрии современных технологий, позволяющих сократить срок откорма до 35-36 дней и получать при этом высокий среднесуточный прирост живой массы – 50-60 г при конверсии корма до 1,8 кг. Назрел вопрос о получении качественной и безопасной продукции, как животноводства, так и птицеводства.

Интенсивный поиск эффективных средств защиты, как самой птицы, так и получаемой продукции от различных токсикантов, в том числе и тяжелых металлов, ведется на протяжении нескольких десятилетий. Определенную перспективу в этом имеют добавки, которые обладают биологически активными свойствами.

Исследования ученых Белгородского ГАУ направлены на изучение влияния биологически активных добавок и веществ на физиологическое состояние сельскохозяйственной птицы, продуктивность и качество птицеводческой продукции.

В исследованиях были использованы продукты пчеловодства «Тенториум-плюс», «Апи-спира», «Хлебина», цветочная пыльца, а так же биологически активные добавки «Гидровит А», «Гидровит Е», «Фитос», «NUTRILITE Витамин С плюс» и др. [1, 2, 3, 4].

В результате были получены данные об улучшении обменных процессов в организме сельскохозяйственной птицы, снижения уровня токсических веществ, улучшения экологической чистоты продуктов убоя птицы. Одним из аспектов, требующих внимания – это применение натуральных продуктов, полученных в Белгородской области, в птицеводстве.

Литература

1. Влияние апи-продуктов на организм цыплят-бройлеров/ С.А. Корниенко, Р.Ф. Капустин, С.Н. Талдыкин, Т.Н. Талдыкина// Естественных и технические науки.- 2011.- №5 (55).- С. 167-168.
2. Влияние добавки «Хлебина» на экологическую чистоту мяса цыплят-бройлеров/ С.Н. Талдыкин, И.А. Бойко, С.А. Корниенко, Т.Н. Дмитриева// Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения»: XIV международная научно-произв. конференция (17 - 20 мая 2010 г.). - Белгород: Издательство БелГСХА, 2010. - С. 145.

3. Городов П.Н. «Фитос»-кормовая добавка для профилактики заболеваний сельскохозяйственной птицы / П.Н. Городов, О.Н. Ястребова, И.А. Бойко // Материалы онлайн-конференции, посвященной Дню российской науки. Исследования молодых ученых – аграрному производству. Белгород, 2015.-С.10-14.

4. Использование продуктов пчеловодства в животноводстве/ С.А. Корниенко, С.Н. Талдыкин, Т.Н. Талдыкина, С.Н. Зданович // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения»: XV международная научно-произв. конференция (23 - 26 мая 2011 г.). - Белгород: Издательство БелГСХА, 2011. - С. 119.

УДК 636.4.082.045

Кулаченко В.П., Смолич П.С.

СОСТОЯНИЕ ОТКОРМА ПОРОСЯТ В УСЛОВИЯХ СВИНОКОМПЛЕКСА АО «ТРОИЦКОЕ» БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В технологической цепочке производства свинины важным и завершающим звеном является откорм свиней. Откормочное поголовье свиней составляет основную часть стада, которая занимает более 60% помещений и потребляет 70 % общего количества кормов. Учитывая это, рентабельность свиноводства во многом зависит от рациональной организации производства и интенсивности откорма [2].

Целью нашей работы было изучить состояние откорма поросят в условиях свинокомплекса АО «Троицкое» Белгородской области по итогам 2015-2017 годов. Установили, что в течение трех последних лет в хозяйстве откармливается от 11573 до 26468 голов свиней. При этом наибольшее поголовье на откорме было в 2016 году. В 2017 году уменьшение поголовья составило 17,15%. Выращивают свиней трех пород мясного направления продуктивности ландрас, дюрок и йоркшир, которые характеризуются предпочтительностью в России. Среднесуточный привес живой массы поросят составлял 603-651г при норме 600-650г. Для откорма поросят используются сухие комбикорма. По мнению многих свиноводов сухой тип кормления свиней более гигиеничный и не вызывает стресса животных при подаче корма [3]. При соблюдении такого типа питания свиной навоз становится суше и не имеет такого резкого запаха. Молодняк свиней в течение всего откорма обеспечивается свежей чистой водой. Поскольку кратность кормления оказывает влияние на прирост и оплату корма [1], в хозяйстве строго соблюдают режим кормления (два раза в сутки). Содержат поросят на откорме по 20 голов в станке. Площадь станка 45м², что в расчете на одну голову составляет 2,25м² при норме 2,0-2,5м². Температура воздуха в помещениях для откорма 14-18°С. Относительная влажность 75-40%. Скорость движения воздуха в пределах оптимальных требований (0,7м/с). Содержание аммиака непостоянно и иногда превышает 0,2мг/л, углекислого газа 0,6% при оптимальном 0,2%.

Микробная обсемененность помещений превышает допустимы пределы (500тыс. шт/м³).

Таким образом, в условиях свинокомплекса АО «Троицкое» при некоторой корректировке микроклимата имеются все возможности для повышения результативности откорма свиней и получения свинины высокого качества.

Литература

1. Кондобаров А.Л. Режим кормления свиней на откорме /А.Л. Кондобаров, Г.С. Походня, А.Н. Ивченко //Матер. ХУ1 Межд. науч.-произв. конф. «Инновационные пути развития АПК на современном этапе. – 2012. - С.160.

2. Микляев А.Д Совершенствование технологии содержания свиней на откорме в условиях фермерского хозяйства /А.Д. Микляев дисс... к.с-х.н. 06.02.04. – Белгород. – 2004. – 116с.

3. Микуленок В.Г. Кормление свиней в условиях промышленных комплексов: практическое пособие /В.Г. Микуленок, А.В. Кахнович, А.В. Жалнеровская. – Витебск: ВГАВМ. – 2011. – 56 с.

УДК 639.31.06

Кулаченко В.П. Столяров В. П.

ПОКАЗАТЕЛИ СРЕДЫ ДЛЯ МОЛОДИ КЛАРИЕВОГО СОМА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Клариевый сом относится к семейству клариевых сомов (*Clarias Gariepinus*) [1]. Данная рыба является объектом тепловодной аквакультуры. Выращивается преимущественно в установках замкнутым водоснабжением и выдерживает колебания температур, но наиболее высокий рост происходит при температуре 23-26°C [3]. Рыба не требовательна к содержанию кислорода. Она может дышать атмосферным воздухом благодаря лёгочному органу, что позволяет производить более плотную посадку на один кубометр воды. На атмосферный кислород данная рыба становится на 20 сутки. До этого периода требуется тщательный контроль за показателями воды, который в данный промежуток времени ведётся по таким показателям как кислород, нитриты, рН, температура.

В лаборатории аквакультуры Белгородского ГАУ проводили опыты по определению наиболее оптимальных условий для выращивания молоди клариевого сома (*Clarias Gariepinus*) в первые 20 дней после выклева из икринки. Установили, что показатели среды не имели резких отклонений в процессе эксперимента. Температура в среднем составляла за двадцать дней 23,9°C. Содержание кислорода в воде колебалось от 5,58 до 7,63мг/л, при этом в течение десяти суток – от 6,1 до 6,9мг/л, а в течение девяти – от 7,01 до 7,63мг/л и было благоприятным для подращивания мальков. Насыщение воды кислородом изменялось в пределах от 58 до 80% с максимумом в первые сутки и минимумом на четырнадцатые сутки. Содержание нитритов с 5-х по 13-е сутки находилось на высоком уровне, что требовало более высокого

уровня замены воды в данные дни. Замена воды составляла 20-30 % от ее в ёмкости для выращивания мальков.

Литература

1. Подушка С.Б. Клариевый сом и его использование в рыбоводстве /С.Б. Подушка //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.

2. Столяров В.П. /Показатели продуктивности клариевого сома в УЗВ при использовании растений в качестве дополнительного биофильтра //В.П. Столяров, Е.Е. Беломесцева, А.П. Столяров //Сборник статей XI Международной научно-практической конференции. – Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». - 2017. - В 2. - Ч. 1 – С. 144-147.

3. Юшкова Ю.А. Биотехника воспроизводства и выращивание молоди клариевого сома в режиме полицикла в условиях установки с замкнутым водообеспечением /Ю.А. Юшкова дисс к.с.-х.н. 06.02.01. – Орел. – 2009. – 133с.

УДК 635.5.033

В.В. Семенютин, И.С. Чернов, Е.Н. Чернова

РЕЗЕРВ УВЕЛИЧЕНИЯ МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Птицеводство как отрасль является одной из важнейших составляющих агропромышленного комплекса России. Отрасль представляет собой комплексную систему, в состав которой входят все производственные аспекты, благодаря которым обеспечивается воспроизводство птицы и получение готовой продукции.

Для совершенствования технологии выращивания бройлеров все большее значение приобретает мобилизация биологических возможностей организма птицы. Для этого требуется создать ей оптимальные условия, способствующие активизации обменных процессов.

Цель работы – изучить целесообразность и эффективность совместного использования в рационах цыплят-бройлеров комплексного ферментного и антибактериального препаратов.

Научно-производственные исследования были проведены в условиях лаборатории птицеводства УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, имеющего две независимые линии поения и две независимые линии кормления, каждая из которых находится в отдельной секции, что позволяет создать условия для исследований, максимально приближенные к производственным.

Для оценки эффективности действия комплекса препаратов опытные группы птицы подбирались по принципу аналогов из цыплят суточного возраста. Во время подбора учитывали происхождение, клиническое состояние и живую массу.

Для эффективного ведения птицеводства необходимо включать в состав комбикормов с повышенным содержанием клетчатки комплекс пищеварительных ферментов. Вид мультиэнзимных композиций зависит от составляющих компонентов комбикорма, в который включают ферменты.

Одним из развивающихся направлений профилактики, а иногда и лечения инфекционных заболеваний птицы является применение бактериальных препаратов, нормализующих симбиотическую кишечную микрофлору, которая является естественным барьером проникновения патогенной микрофлоры в организм, выполняет роль иммуномодулятора, вырабатывая собственные анабиотические вещества и стимулируя работу защитных средств организма.

Поэтому в ходе работы нами были проведены исследования по совместному использованию в комбикормах комплексного ферментного и антибактериального препаратов для цыплят-бройлеров кросса «Hubbard». Комбинация элементов, входящих в состав тестируемых нами препаратов, эффективно разрушает антипитательные компоненты корма и способствует профилактике желудочно-кишечных и системных бактериальных инфекций.

Нами при изучении влияния комплекса препаратов на мясную продуктивность цыплят-бройлеров подопытных групп в конце выращивания были произведены контрольный убой птицы и анатомическая разделка тушек.

При наружном осмотре тушек не выявлено каких-либо существенных различий между группами. Цвет тушек был желтоватым, поверхность кожи – сухой, подкожный жир – желтоватого оттенка, но цыплята контрольной группы имели меньшую массу тела. Для объективной оценки результатов выращивания цыплят-бройлеров обеих групп анализировали следующие показатели: предубойную и убойную массы, убойный выход, массу потрошенной тушки, мясные качества тушек.

При проведении расчетов выяснилось – более высокая предубойная масса цыплят-бройлеров была в опытной группе и составила 2758,10 г, что по сравнению с контролем на 525,1 г или 23,52% больше.

Масса полупотрошенных и потрошенных тушек имела положительную корреляцию с предубойной массой птицы. Разница массы полупотрошенной тушки опытной и контрольной групп составила 33,04%, а сама масса и выход полупотрошенной тушки в опытной группе, соответственно, 2459,67 г и 89,17%, что на 610,85 г и 6,38% больше.

Как положительный факт можно рассматривать результат воздействия комплекса ферментов на прирост живой массы птицы, происходивший за счет увеличения общей массы мышц и составивший 1532,78 г, что на 422,44 г больше по сравнению с контролем.

В наших исследованиях мы установили, что более интенсивное наращивание мышечной массы цыплят-бройлеров под влиянием комплекса ферментов, входящих в комплекс препаратов, можно объяснить тем, что под их действием значительно повышается переваримость корма, и это способствует интенсивности обменных процессов в растущем организме цыплят [1-8].

Вывод. Способность птицы к наивысшей конверсии корма при ее хо-

рошей адаптации к промышленным условиям содержания, диетические качества продукции (высокая массовая доля белка при пониженных энергетической ценности и уровне холестерина) являются факторами интенсивного развития отрасли.

В ходе проведения исследования нами получены результаты, наглядно отражающие действие комплекса ферментного и антибактериального препаратов, на основании которых можно сделать выводы о том, что их применение в рационе цыплят-бройлеров улучшает производственные показатели, нормализуя пищеварение и способствуя повышению резистентности организма, улучшая при этом конверсию корма.

Таким образом, совместно используя комплексный ферментный и антибактериальный препараты в рационах птицы, можно значительно повысить переваримость корма, что, несомненно, приведет к росту продуктивности, позволит снизить себестоимость продукции и повысить показатели качества получаемых продуктов питания, способных удовлетворять потребности организма человека в необходимых питательных веществах.

Литература

1. Дурыхина О.Н., Ястребов Н.Л. Влияние препарата ВВ-1 на жизнеспособность, рост и развитие молодняка птицы // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: Материалы VIII международной научно-производственной конференции. – Белгород. – 2004. – С. 115.
2. Еремин С.А., Дурыхина О.Н. Использование компьютеров для управления микроклиматом на птицефабриках // Материалы Международной научной конференции. – Белгород: Белгородская ГСХА. – 2008. – С. 81.
3. Кочеткова Н.А., Шапошников А.А., Афанасьев П.И. и др. Продуктивность и биохимический статус цыплят-бройлеров при использовании в их диете цитратов и малатов биометаллов // Научные ведомости БелГУ. – 2012, вып. 21. – С. 118-122.
4. Коцаева О.С., Коцаев И.А., Литвинов Ю.Н. Органические микроэлементы – природное решение проблемы минерального питания животных и птицы// Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2017. - № 3(5). С.7-12.
5. Роменский Р.В., Роменская Н.В., Соловьева В.И. Экологический мониторинг как основа получения качественной продукции аграрного производства // Материалы Международной научной конференции. – Белгород: Белгородская ГСХА. – 2008. – С. 109.
6. Сегал И., Хмыров А. Надежная профилактика бактериальных заболеваний бройлеров // Птицеводство. – 2006. - № 9. – С. 29.
7. Ястребова О.Н. Санирующие свойства препаратов группы четверичных аммониевых соединений// Проблемы и решения современной аграрной экономики: Материалы международной научно-производственной конференции. – Белгород. – 2017. – С. 190-191.

Е.С. Микунова, П.С. Чуркина, И.П. Шиповских, А.А. Клименко,
А.А. Осипенко, В.А. Сыровицкий

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДКИСЛИТЕЛЕЙ В РАЦИОНАХ ОТКОРМОЧНОГО ПОГОЛОВЬЯ СВИНЕЙ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Сосредоточение большого числа животных на ограниченных площадях, круглогодичное их пребывание в закрытых помещениях со станковым или клеточным содержанием, использование кормов промышленного производства и другие процессы стали вызывать у животных ослабление здоровья и конституции, глубокие нарушения обмена веществ, снижение продуктивности, появление новых болезней. Изоляция животных от окружающей природы привела к развитию у животных «стадной патологий», или болезней «индустриализации» животноводства [3].

Для повышения сохранности и продуктивности свиного поголовья в настоящее время применяется широкий ассортимент биологически активных веществ, адсорбентов и подкислителей [1, 2]. На состояние пищеварительной системы благоприятно воздействуют препараты, подкисляющие ее внутреннюю среду. Попадая в организм вместе с кормом, они угнетают патогенную микрофлору, уменьшая количество производимых ею различных токсических метаболитов, например, аммиака и аминов. Изменения, происходящие в верхнем отделе пищеварительного тракта с их участием, влияют на нижний его отдел: уменьшаются нагрузки со стороны патогенных бактерий, повышается усвоение протеина при снижении уровня рН и замедляется темп опорожнения кишечника, при этом реже возникает диарея. Кроме того, действие кислот снижает коэффициент буферной способности корма, повышающей эффективность его усвоения. Интенсивность этого процесса во многом зависит от вида кислоты, поскольку каждая из них обладает собственным, специфическим показателем эффективности.

Целью наших исследований являлось изучение влияния на продуктивные качества свиней на откорме новых препаратов, используемых в качестве подкислителей для кормов САНАФОРС 100 и ПРЕСС-АЦИД.

В задачи исследований входило установление эффективности и оптимального уровня подкислителей САНАФОРС 100 и ПРЕСС-АЦИД в рационах свиней на откорме; изменения живой массы свиней и величины среднесуточного прироста при использовании указанных выше подкислителей и расчет экономической эффективности их применения.

Для решения поставленных задач на комплексе по откорму свиней был проведен научно-хозяйственный опыт. Из поголовья поросят-аналогов сформировали 3 группы животных по 20 голов в каждой в возрасте 60 суток.

Животных содержали в одинаковых условиях в боксах. Общая продолжительность эксперимента - 150 суток.

Поросятам первой контрольной группы скармливали полнорационный комбикорм в соответствии с технологией, принятой на комплексе.

Поросятам второй и третьей опытных групп в составе комбикорма скармливали соответственно препараты САНАФОРС 100 и ПРЕСС-АЦИД в дозе 3 кг на 1 тонну комбикорма. Данная дозировка объясняется тем, что согласно наставлениям по применению препаратов САНАФОРС 100 и ПРЕСС-АЦИД составляет от 1 до 3 кг на 1 тонну готового комбикорма. Мы решили использовать максимальные дозы введения этих препаратов в комбикорм.

В ходе научно-хозяйственного опыта мы проводили наблюдения за интенсивностью роста и развития подопытных животных, путем организации индивидуального взвешивания поросят при постановке на опыт, в конце опыта; на основании учета кормов определяли средний расход корма в расчете на одну голову и на основе сравнения стоимости дополнительно полученного прироста живой массы и затрат на приобретение препарата, проводили расчеты экономической эффективности применения подкислителей при откорме свиней.

В таблице 7 приведены данные, характеризующие химический состав использованных при проведении экспериментов подкислителей САНАФОРС 100 и ПРЕСС-АЦИД.

Поведенные исследования показали, что потребление комбикорма и питательных веществ было выше в I-й и II-ой опытных группах. Это предопределило несколько большее поступление в организм питательных веществ и энергии. Поросята опытных групп получали в день больше обменной энергии, переваримого протеина, незаменимых аминокислот, кальция и фосфора. Увеличение потребления комбикорма, а, следовательно, и поступление в организм питательных веществ, возможно связано с повышением вкусовых качеств комбикормов для опытных групп из-за введения в комбикорма подкислителей.

Различия между группами по поступлению питательных веществ и энергии предопределили и величину среднесуточных приростов поголовья контрольной и опытных групп.

При постановке на опыт в возрасте 60 дней поросята всех подопытных групп имели среднюю массу тела от 14,26 до 14,50 кг. В конце опыта средняя живая масса свиней в контрольной группе составила 99,46 кг, а в I опытной группе больше на 14,79 кг, во 2 - на 14,10 кг в сравнении с животными контрольной группы. В результате чего за учетный период в контрольной группе был получен абсолютный прирост живой массы - 84,97 кг, в I опытной группе - 99,99 кг и во 2 - 99,21, что соответственно на 15,02 кг и 14,24 больше в сравнении с аналогами контрольной группы.

В целом за опыт среднесуточный прирост живой массы свиней контрольной группы составил 566 г в то время, как в 1-й опытной группе он увеличился на 100 г, или на 17,7% , а во 2-й - на 95 г, или на 16,8%.

Экономическую эффективность включения подкислителей в состав комбикормов рассчитывали исходя из стоимости фактически потребленного подкислителя и дополнительных средств, полученных за счет реализации полученного прироста живой массы поросят. За период опыта поросята контрольной и опытных групп потребляли соответственно 2480, 2560 и 2550 г комбикорма в сутки. При введении подкислителя из расчета 3 кг на 1 тонну, ежедневное потребление подкислителя на одну голову в I и II опытных группах составило соответственно 7,68 и 7,65 г. За период опыта потребление подкислителя с комбикормом в этих группах составило ПРЕСС-АЦИД - 1,152 кг и САНАФОРС 100 - 1,148 кг. Стоимость подкислителя ПРЕСС-АЦИД составляет 200 рублей за 1 кг, а стоимость препарата САНАФОРС 100 составляет 300 рублей за 1 кг. Затраты на эти препараты в расчете на одну голову за весь период опыта составят соответственно в первой группе - 345,60 руб. (САНАФОРС 100) и во второй группе - 229,6 руб. (ПРЕСС-АЦИД).

Расчеты показали, что стоимость реализации прироста за период опыта в расчете на одну голову в контроле составила 13423,68 руб., во второй группе, поросятам которой скармливали комбикорм, содержащий подкислитель САНАФОРС 100, стоимость от реализации валового прироста с вычетом затрат на стоимость подкислителя составила 15610,62 руб., что на 2029,14 руб. больше, чем в контроле. В третьей группе, поросятам которой скармливали комбикорм, содержащий подкислитель ПРЕСС-АЦИД стоимость от реализации валового прироста с вычетом затрат на стоимость подкислителя составила 15455,06 руб., что на 2031,38 руб. больше, чем в контроле.

Таким образом, проведенные расчеты показывают, что применение подкислителей в составе комбикорма является экономически целесообразным.

Использование препаратов САНАФОРС 100 и ПРЕСС-АЦИД в рационах свиней на откорме показало, что эти подкислители не оказывают отрицательного влияния на состояние здоровья и продуктивность поросят. Применение этих подкислителей способствует повышению потребления корма и повышению величины среднесуточных приростов.

Эти два подкислителя, несмотря на разницу в стоимости показали практически одинаковый экономический эффект, и их эффективность подтверждена материалами наших исследований.

Литература

1. Коробов, Д.В. Использование различных кормовых добавок в рационах свиней на откорме / Д.В. Коробов, А.В. Ковригин, В.И. Котарев, А.Н. Добудько, В.А. Сыровицкий. - Белгород: ООО ИПЦ "Политерра", 2018. - 191 с.
2. Никонков, Д.Л. Эффективные белково-витаминные добавки в свиноводстве / Д.Л. Никонков, А.А. Резниченко, Н.А. Денисова, В.А. Сыровицкий В.А. // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 2-2. - С. 851.
3. Походня, Г.С. Организация и технология выращивания и откорма свиней / Г.С. Походня, М.Н. Понедельченко, В.А. Сыровицкий, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук, Н.Н. Чуприна. - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2009. - 155 с.

В.В. Павлова, П.Ю. Жданов, С.Ю. Скибин, Д.А. Чехунов, М.Ф. Сафонов, П.С. Смолич, А.В. Власенко, В.А. Сыровицкий

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДСОРБЕНТОВ МИКОТОКСИНОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОРОСЯТ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время в кормлении животных используют более 500 различных кормов и кормовых добавок, среди них отходы маслоэкстракционной и пищевой промышленности, продукты микробиологического синтеза, соли макро- и микроэлементов, препараты витаминов, ферментов, аминокислот, антибиотиков, транквилизаторов, сорбентов, антиоксидантов, вкусовых средств и многих других [1].

В свиноводстве все чаще используют вещества, которые обладают способностью адсорбировать антипитательные вещества, что позволяет использовать эти корма в рационах животных. Также применяют некоторые вещества подобного плана для получения дополнительной продукции или сокращения затрат корма на единицу продукции.

Так как основой любого комбикорма являются зерновые концентраты, то для птицеводства, где основой рациона являются полнорационные комбикорма, качество концентратов имеет первоочередное значение.

Неправильное хранение зерновых часто приводит к накоплению в них различных антипитательных веществ, в том числе и токсинов – продуцируемых плесневыми грибами. Иногда для снижения их концентрации смешивают заведомо «чистые» и пораженные корма, но токсины в любом случае оказывают свое отрицательное действие на корма. Основным способом снижающим это действие является введение в состав комбикормов поглотителей антипитательных веществ – адсорбентов [2].

Целью наших исследований являлось изучение продуктивности и конверсии корма свиней на откорме при использовании различных дозировок адсорбента нового поколения Новазил Плюс (BASF).

При этом нами были поставлены следующие задачи: определить влияние введения различных доз адсорбента Новазил Плюс (BASF) в комбикорм на сохранность поголовья, его продуктивность, изучить конверсию корма и дать экономическую оценку эффективности применения различных доз адсорбента Новазил Плюс при откорме свиней.

Для проведения научно-хозяйственного опыта в условия свинокомплекса было отобрано 80 голов свиней на откорме в возрасте 4-х месяцев. Животные были отобраны по принципу налогов с учетом возраста, происхождения, живой массы и клинико-физиологического состояния.

При проведении исследований свиней содержали в одном помещении, в одинаковых условиях микроклимата. Свиньи на откорме были разделены на

4 группы по 20 голов в каждой, со средней живой массой 54,1-54,7 кг. При проведении исследований свиней содержали в станках, которые были оснащены типовым оборудованием. Адсорбент Новазил Плюс (BASF) скармливали поголовью 2,3 и 4 опытных групп в дозировке соответственно 1,0, 2,0 и 3,0 кг/т.

В целом за весь период опыта среднесуточный прирост живой массы в третьей опытной группе составил 665 г, что на 15,1% выше, чем в контроле. В первой и третьей опытных группах, в рацион которых вводили адсорбент микотоксинов Новазил Плюс (BASF) в количестве 1,0 г/кг и 2,0 г/кг комбикорма среднесуточный прирост оставил соответственно 615 г и 633 г, что на 6,4% и 9,5% больше, в сравнении с контрольной группой.

Конверсия корма на единицу продукции в опытных группах была ниже, чем в контрольной группе. Таким образом, конверсия корма на получение 1 кг прироста живой массы у свиней на откорме в контрольной группе составила 5,64 кг, в то время как в 1-й опытной - 5,30 кг; во 2-й - 5,15 кг и в 3-й опытной группе - 4,90 кг соответственно. В свою очередь коэффициент конверсии корма в первой, второй и третьей опытных группах был выше соответственно на 6,8%, 9,6% и 15,3%, чем в контрольной группе.

На основе результатов проведенного опыта была рассчитана экономическая эффективность применения адсорбента Новазил Плюс (BASF) в составе комбикорма.

В 1-й опытной группе на одну голову при увеличении затрат на адсорбент на 93,89 руб. было дополнительно получено 2,2 кг прироста живой массы, или 286,00 руб. выручки от реализации (из расчёта на одну голову при сдаточной цене за 1 кг живой массы в сумме 130 руб.). За минусом стоимости израсходованного препарата 93,89 руб. доход составляет 192,11 руб./гол.

Аналогичные расчёты провели по второй и третьей опытным группам. По результатам опыта получен дополнительный доход соответственно в сумме 397,70 руб. - во 2-й и 483,41 руб. - в 3-й группе.

Таким образом, применение в составе комбикорма для свиней адсорбента Новазил Плюс (BASF) окупается дополнительно полученной продукцией. Биологические возможности, заложенные при создании этого продукта, являются гарантией высокой продуктивности свиней на откорме.

Литература

1. Коробов, Д.В. Использование различных кормовых добавок в рационах свиней на откорме / Д.В. Коробов, А.В. Ковригин, В.И. Котарев, А.Н. Добудько, В.А. Сыровицкий. - Белгород: ООО ИПЦ "Политерра", 2018. - 191 с.
2. Походня, Г.С. Организация и технология выращивания и откорма свиней / Г.С. Походня, М.Н. Понедельченко, В.А. Сыровицкий, А.Н. Ивченко, Е.Г. Федорчук, Н.Н. Чуприна. - Белгород: Изд-во БелГСХА, 2009. - 155 с.

А.Н. Добудько, А.А. Сергиенко, С.С. Крамарева, О.А. Гуляева, С.А. Богдасаров, Е.В. Вакарова, Л.Г. Дряхлова, Е.В. Лупенко

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ РАВНОМЕРНОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ ПТИЧНИКОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Освещенность птичников зависит от яруса клеточных батарей и зоны помещения [1-4]. В осенний сезон года уровень освещенности контрольного птичника составляет 9,9 лк, при его колебаниях по ярусам – 0,8-1,2 лк. При этом освещенность в угловой зоне птичника на 1,7 лк выше, чем в центре помещения. В центре она увеличивается с первого по третий ярус, а в углу – уменьшается ко второму ярусу, но снова увеличивается к третьему. Такая особенность освещения углов птичника связана, по-видимому, с наличием в этой зоне вытяжных вентиляторов, через проемы которых поступает дополнительное количество света снаружи, тем самым повышая освещенность клеток первого яруса. В зимний период освещенность повышается на 8,1 % (до 10,7 лк), но снова снижается в весенний – на 3,9 % (до 10,3 лк).

При повышении уровня воздухообмена освещенность птичника в среднем на 9,1 % выше в осенний сезон года, на 10,3 % - в зимний и на 10,7 % - в весенний. Колебания освещения по ярусам батарей составляют 13-27 % в зависимости от периода года, по зонам птичника – 9-18 % (1-2 лк).

В летний сезон уровень освещенности возрастает, как в первом, так и во втором случае и составляет в среднем 11,8 лк и 12,6 – при повышенном воздухообмене (выше на 4,2 %). Контрастность освещения второго птичника выражена значительно меньше (14,3 % против 28,4 % в первом помещении).

Изменение уровня освещенности птичников в различные периоды года, а также более высокая освещенность птичника с повышенным воздухообменом, по-видимому, объясняется различным количеством пыли, присутствующей в помещениях в исследуемые периоды года. При этом, уровни освещенности и запыленности птичника имеют обратную зависимость: чем больше пыли содержится в воздухе помещений, тем меньше уровень их освещенности.

Кроме того, на освещение угловых зон влияние оказывает естественная освещенность местности. Она также изменяется по сезонам года, изменяя при этом искусственную освещенность птицеводческих помещений.

Таким образом, можно сказать, что уровень воздухообмена, оказывая непосредственное воздействие на пылевую загрязненность воздуха, косвенно влияет на уровень освещенности помещений. Повышение уровня воздухообмена способствует снижению запыленности птичников и, как следствие, повышает их искусственную освещенность.

Неравномерность в освещении разных ярусов клеточных батарей и зон

птичника отрицательно сказывается на жизнедеятельности и продуктивности птицы. Немаловажное значение имеет равномерность освещения и для людей, работающих в этих помещениях. Снизить неравномерность в освещении птичников можно и другими методами.

Для снижения контрастности в освещении ярусов предпочтительно использование большего числа ламп, но малой мощности. Для снижения потока отраженного света пол целесообразно покрывать толем. Рекомендует на лампы наносить темные полосы термоустойчивой краской. Полосы, нанесенные определенным образом, уменьшают освещенность верхних клеток, сохраняя достаточную освещенность нижних и коридора между батареями.

Для уменьшения освещенности верхних ярусов рекомендуется на светильники дневного света устанавливать щитки. С этой же целью используют светонепроницаемую бумагу типа «пергамин», которой закрывают верхние клетки. Добиться равномерной освещенности можно использованием светильников типа «Кососвет». Их располагают на потолке помещения и создают направленный поток света к передней стенке клеток, одинаковый для всех ярусов.

Широкое распространение получили также следующие два способа освещения: прокладка дополнительной низковольтной сети освещения по потолку нижних ярусов клеточных батарей с установкой маломощных ламп с отражателями и создание карнизного освещения с применением люминесцентных ламп, световой поток которых экранируется снизу и направляется вверх на потолок, отражаясь, он создает высокую цилиндрическую освещенность и относительно равномерное освещение.

Некоторые авторы рекомендуют применять комплексные установки (КОУ) со световодами различной конструкции. Внутри можно пропустить и цепь из маломощных лампочек. При установке таких световодов над кормушками практически отсутствуют различия по освещенности ярусов клеточных батарей.

Голландская фирма «Gasolek» (2001) рекомендует использовать систему освещения «Orion», представляющую собой установку из монохроматических ламп разного цвета. Помимо снижения неравномерности освещения, использование ламп разного света положительно сказывается на физиологическом состоянии птицы по периодам содержания.

Литература

1. Добудько А.Н. Микроклимат и продуктивность кур-несушек при использовании системы вентиляции с гибкими воздуховодами: Монография / А.Н. Добудько, О.Н. Ястребова, Н.С. Трубочанинова. – Белгород: ООО ИПЦ «Политерра», 2017. – 156 с.
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. Закотенко В.И. Особенности освещения птичников при многоярусном содержании кур-несушек / В.И. Закотенко, А.Н. Добудько, И.А. Бойко // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: VI Международная научно-производственная конференция (г. Белгород, 26-28 марта 2002 г.). – Белгород:

Белгородская ГСХА, 2002. – С. 194-195.

4. Ястребова О.Н. Эффективность выращивания цыплят-бройлеров при использовании светодиодных ламп различного спектрального состава / О.Н. Ястребова, А.Н. Добудько, В.А. Сыровицкий // Инновации в АПК. – 2016. - № 4. – С. 186-193.

УДК [636.237.037+636.234.2]:636.068

Л. Г. Хромова

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БЕЛКОВОГО КОМПОНЕНТА МОЛОКА КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ, ПОЛУЧЕННОГО В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»

Необходимость в белке — важнейшая эволюционно выработанная составляющая в питании человека и животных, вызванная потребностью обеспечивать приемлемый физиологический уровень поступления, прежде всего, незаменимых аминокислот. Молочные белки имеют самую высокую биологическую ценность, уступая по этому качеству только яичным белкам [2]. В них содержится 19 аминокислот, 9 из них: треонин, лейцин, фенилаланин, изолейцин, лизин, триптофан, гистидин, валин и метионин являются незаменимыми для человека. Каждая аминокислота имеет свое значение, и недостаток любой из них устанавливает предельный лимит использования других аминокислот в процессе биосинтеза белка.

Молочный белок имеет высокую степень наследования, но получение молока с высокой биологической ценностью возможно только при сбалансированных по всем питательным веществам (включая и аминокислоты) рационах коров [1]. Голштинская порода является доминирующей на современных молочных комплексах по производству молока. Обладая повышенным метаболизмом, эти животные очень требовательны к составу рационов и качеству кормов. Вот почему необходима оценка производимого молока и особенно его белковой составляющей.

Исследования проводили в условиях современного молочного комплекса агрохолдинга ООО «ЭкоНиваАгро» Воронежской области в июне 2018 года. Удой на корову по стаду голштинской породы, массовая доля жира и белка составили соответственно: 8700 кг, 3,8% и 3,35 %. Тип рационов коров концентратный, при удельном весе в рационе грубых кормов 26 %, сочных — 23 и концентратов — 51 %.

В качестве объектов исследования послужили образцы молока полновозрастных коров голландской селекции на 5–6 месяцах лактирования.

Аминокислотный состав молока (n=3) определяли методом высокоэффективной жидкостной хроматографии на жидкостном хроматографе Shimadzu LC-20 Prominence, (Япония). Биологическую ценность белкового компонента молока коров исследуемой популяции установили усовершен-

ствованным методом расчета аминокислотного числа (DIAAS) с использованием уточненной ФАО формулы эталонного белка [3]. Обработку экспериментальных данных провели на компьютере с помощью программы Microsoft Office Excel 2007 по стандартным методикам.

В результате исследований выявлен полный набор и достаточно высокая концентрация многих незаменимых аминокислот (табл.).

Таблица. Расчет биологической ценности белкового компонента молока

Незаменимая аминокислота	Истинная усвояемость незаменимой аминокислоты, % [3]	Эталон [3]	Белковый компонент молока		
			содержание незаменимой аминокислоты, %	усвояемое количество незаменимой аминокислоты, %	аминокислотное число, %
Изолейцин (ILEU)	87	3	4,20±0,016	3,65	122
Лейцин (LEU)	95	6,1	8,04±0,019	7,64	125
Лизин (LYS)	91	4,8	6,86±0,015	6,23	124
Метионин (MET)+	95	2,3	2,45±0,080	2,26	98
Цистеин (CYS)	92				
Фенилаланин (PHE)+	96	4,1	8,08±0,019	7,76	189
Тирозин (TYR)	96				
Треонин (THR)	92	2,5	3,67±0,015	3,38	135
Триптофан (TRP)	93	0,66	0,40±0,157	0,37	56*
Валин (VAL)	89	4,0	5,10±0,014	4,54	114
Гистидин HIS	95	1,6	2,15±0,004	2,04	128
Итого	X	29,1	41,0	35,8	X

*Лимитирующая аминокислота

Среди незаменимых аминокислот наибольшее количество в белках выявлено лейцина (LEU), фенилаланина + тирозина (PHE + TYR), лизина (LYS), наименьшее триптофана (TRP), метионина + цистеина (MET + CYS), гистидина (HIS). Установлено, содержащиеся в белках молока незаменимые аминокислоты усваиваются на 87–96 %. В результате высокой концентрации отдельных аминокислот в исследуемых образцах молока, сумма усвояемых аминокислот была выше по сравнению с эталоном, а аминокислотные числа варьировали в довольно широком диапазоне, что свидетельствовало об их разбалансированности. Лимитирующей аминокислотой в белках являлась триптофан, так как аминокислотное число (DIAAS) её составило только 56 %. Именно эта аминокислота определяла в данном случае уровень использования других незаменимых аминокислот, что снижало биологическую ценность молока исследуемой популяции.

Для получения молока с высокой биологической ценностью белков необходимо оптимизировать рационы высокопродуктивных коров по всем питательным веществам, в том числе и по дефицитным аминокислотам.

Литература

1. Буряков Н.П. Кормление высокопродуктивного молочного скота / Н.П. Буряков – М.: Проспект, 2009. – 416 с.
2. Хромова Л.Г. Проблема повышения белковости молочного скота / Л.Г. Хромова,

Н.В. Байлова, Е.А. Пилюгина // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2015. – № 4–2 (47). – С. 251–257.

3. Khromova L.G., Levina G.N., Bailova N.V., Petrin A.N. Characteristics of Protein Components of European Holstein Cow Milk // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 5. С. 215-224.

УДК [636.237.037+636.234.2]:636.068

Л. Г. Хромова

ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МОЛОЧНОГО ЖИРА КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ имени императора Петра I»

Молочный жир как пищевой продукт является источником энергии, незаменимых жирных кислот, жирорастворимых витаминов, а также материалом для биосинтеза жировой ткани организма. Жирнокислотный состав обусловлен наследственностью и качеством рационов. В этой связи изучение состава липидного компонента молока коров является актуальным.

Исследования проводили в условиях молочного комплекса агрохолдинга ООО «ЭкоНиваАгро» Воронежской области в июне 2018 года. В качестве объектов исследования были взяты образцы молока полновозрастных коров голштинской породы на 5 месяце лактирования. Жирнокислотный состав молочного жира определили методом газовой хроматографии на газовом хроматографе Agilent 6890 [1, 2]. Обработку полученных результатов провели на компьютере с помощью программы Microsoft Office Excel 2007 по стандартным методикам.

В результате исследований образцов молока выявлена невысокая концентрация жира (3,73 %) и идентифицировано 37 жирных кислот, которые сгруппированы, и основные из них представлены в табл. 1.

Таблица 1. Жирнокислотный состав молочного жира

Жирная кислота (тривиальное название и условное обозначение)	Массовая доля жирной кислоты, % от суммы жирных кислот	Жирная кислота (тривиальное название и условное обозначение)	Массовая доля жирной кислоты, % от суммы жирных кислот
Насыщенные, всего	67,86±0,081	Ненасыщенные, всего	31,97±0,078
в том числе:		мононенасыщенные	28,16±0,039
масляная C _{4:0}	2,62±0,020	в том числе:	
капроновая C _{6:0}	1,72±0,021	миристолеиновая C _{14:1}	1,05±0,004
каприловая C _{8:0}	0,98±0,032	пальмитолеиновая C _{16:1}	2,08±0,009
каприновая C _{10:0}	2,84±0,025	олеиновая C _{18:1}	24,20±0,067
лауриновая C _{12:0}	3,51±0,023	деценовая C _{10:1}	0,22±0,011
миристиновая C _{14:0}	11,14±0,037	полиненасыщенные	3,81±0,006
пальмитиновая C _{16:0}	32,61±0,075	в том числе:	
стеариновая C _{18:0}	9,38±0,090	линолевая C _{18:2}	3,07±0,014
арахиновая C _{20:0}	0,14±0,001	линоленовая C _{18:3}	0,38±0,005
бегеновая C _{22:0}	0,04±0,001	Прочие	0,17±0,001

В молочном жире доминировали насыщенные жирные кислоты, их количество составляло 67,86 % от всех жирных кислот, а концентрация ненасыщенных жирных кислот — 31,97 %.

Насыщенные низкомолекулярные летучие жирные кислоты липидного компонента от C₄ до C₈ (масляная, капроновая, каприловая) содержатся только в молочном жире. Они обеспечивают вкус и запах молока и молочного продукта. Большое значение имеет масляная кислота, которая является ингибитором колонокарциномы (рака толстого кишечника).

Насыщенные жирные кислоты, такие как пальмитиновая, стеариновая, миристиновая, лауриновая, утилизируются в большей степени организмом как энергетический материал. В исследуемых образцах молока самую высокую концентрацию имела пальмитиновая кислота, являющаяся также и сырьевой базой для биосинтеза других насыщенных и мононенасыщенных кислот.

Ненасыщенные жирные кислоты оказывают наибольшее влияние на физико-химические свойства молочного жира. Высокой биологической ценностью обладают незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты молочного жира, являющиеся родоначальниками жирных кислот семейств омега ω-6 и омега ω-3. К ним относят линолевую и линоленовую жирные кислоты. Они принимают участие в различных физиологических функциях — биосинтезе липидов, энергообразовании, поддержании целостности мембран, контроле воспалительных процессов.

Жировой компонент молока коров достаточно вариабелен [7]. Однако норма вариабельности его для молока сырого до сих пор не обозначена в межнациональных и государственных стандартах в виде справочных интервалов. Нормируется только жирнокислотный состав молока сырого при производстве отдельных видов молочной продукции: сметаны, творога, масла и масляных паст [8]. Требования к референтным жирным кислотам липидного компонента сырого молока в них не имеют существенного различия [3, 4, 5, 6], а исследуемые образцы молока полностью им соответствовали.

Литература

1. ГОСТ 31665-2012. Масла растительные и жиры животные. Получение метиловых эфиров жирных кислот. – М.: Стандартинформ, 2013.
2. ГОСТ 32915-2014. Молоко и молочная продукция. Определение жирнокислотного состава жировой фазы методом газовой хроматографии. – М.: Стандартинформ, 2015.
3. ГОСТ 32261-2013. Масло сливочное. Технические условия. М.: Стандартинформ, 2015.
4. ГОСТ 31452-2012. Сметана. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2013.
5. ГОСТ 31453-2013. Творог. Технические условия. – М.: Стандартинформ, 2013.
6. ГОСТ Р 52253-2004. Масло и паста масляная из коровьего молока. Общие технические условия. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004.
7. Особенности лактации коров в условиях молочных пород в условиях беспривязной технологии содержания / Л.Г. Хромова Л.Г. [и др.] // [Вестник Воронежского государственного аграрного университета](#). – 2017. – № 4 (55) – С. 79–88.
8. Топникова Е. Стандартизация жирнокислотного состава: проблемы и решения / Молочная промышленность. – 2017. – № 5. – С. 30–32.

Н.Н.Швецов, М.Р.Швецова, Т.С.Бузаладзе, Д.С.Екимова, А.А.Лященко,
Ю.Г.Сбитнева, С.А.Тарасов

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ ИЗ ЛЮЦЕРНЫ, ЗАГОТОВЛЕННЫХ ПО РАЗНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

При заготовке кормов необходимо выбрать наиболее эффективную технологию их приготовления [1-8]. В исследованиях был изучен химический состав и питательность кормов из люцерны, заготовленных по разным технологиям. Из этой культуры были приготовлены сенаж, химически консервированный бензойной кислотой силос и травяная резка искусственной сушки (рассыпная и прессованная).

Анализ заготовленных кормов показал, что все они были хорошего качества, по общей питательности в расчете на сухое вещество практически мало различались. Так, по кормовым единицам различия были на уровне 0,02 – 0,03, переваримому протеину 6 – 19 г. По каротину различия были существенными. Высокая концентрация этого питательного вещества наблюдалась в травяной резке и силосе, в сухом веществе сенажа содержание каротина было меньше на 25,6 – 87,3 мг, чем в других кормах. Лидирующее положение по концентрации переваримого протеина в сухом веществе занимали прессованная травяная резка и силос из люцерны, консервированной бензойной кислотой в дозе 0,5% от массы сырья. Общая питательность сухого вещества сенажа, рассыпной и прессованной травяной резки была одинаковой. Видимо, сухость среды при сенажировании срабатывала как консервант, тем самым препятствовала распаду питательных веществ и уменьшала их потери. Установлено [1], что действующим началом при самоконсервировании трав с пониженной влажностью выступает не концентрация водородных ионов (поскольку для этого образуется недостаточное количество органических кислот, снижающих рН до уровня, прекращающего вредные бактериальные процессы), а физиологическая сухость среды, характеризующаяся отсутствием в ней влаги, необходимой для развития бактериальных процессов.

Что касается содержания жира в приготовленных кормах, то его хоть и немного, но было больше на 0,3–0,4% в силосованных кормах, чем при искусственном обезвоживании зеленой массы. В то же время безазотистых экстрактивных веществ, в состав которых входят и легкорастворимые углеводы, в травяной резке было на 6,2–8,8% больше, чем в силосованной люцерне. Этот факт очевиден, поскольку при силосовании и сенажировании кормов легкорастворимые углеводы частично или полностью сбраживаются, а при обработке сырья высокой температурой этого не происходит: питательные вещества стабилизируются, микробиологические процессы прекращаются.

Таким образом, заключаем, что приготовленные варианты кормов отвечают I и II классу качества, а анализ биохимических процессов, происходящих при консервировании, дал положительные результаты. При проведении дальнейших исследований на крупном рогатом скоте все корма хорошо поедались животными, но сенаж оказался наиболее эффективным по качеству, поедаемости и продуктивности.

Литература

1. Даниленко И.А. Нормированное кормление коров / И.А. Даниленко, Г.И. Пасечник, В.И. Пасечник. – Киев: Урожай, 1975. – 168 с.
2. Иопа И.Л. Люцерна разной технологии приготовления в рационах лактирующих коров / И.Л. Иопа, Н.Н. Швецов, М.Г. Плаксиева // Молочное и мясное скотоводство. – 1982. – № 10. – С. 29–30.
3. Иопа И.Л. Сравнительная оценка кормов из люцерны / И.Л. Иопа, П.Я. Серeda, Н.Н. Швецов, О.П. Старкова, А.А. Шапошников // Кормопроизводство. – 1983. – № 7. – С. 25–26.
4. Мозговой А.И. Химический состав и питательность консервированной люцерны / А.И. Мозговой, М.Р. Швецова, Н.Н. Швецов. – Белгород, 1988. – 2 с. – (ИЛ / Белгородский ЦНТИ, № 21).
5. Швецов Н.Н. Влияние технологии заготовки на качественные показатели корма / Н.Н. Швецов, П.Я. Серeda, И.Л. Иопа, М.В. Лопатка, О.П. Старкова // Повышение качества и эффективности использования кормов : тезисы докладов республиканской научно-производственной конференции. – Киев, 1979. – С. 25–26.
6. Швецов Н.Н. Корма из люцерны / Н.Н. Швецов, И.Л. Иопа, М.Г. Плаксиева, М.Р.Швецова // Животноводство. – 1984. – № 6. – С. 26–27.
7. Швецов Н.Н. Эффективность заготовки и использования в кормлении коров консервированных кормов из люцерны / Н.Н. Швецов, И.Л. Иопа, М.Г. Плаксиева // Эффективные разработки и передовой опыт – в животноводство : тез. докл. областной научно-производственной конференции. – Днепропетровск, 1984. – С. 65–66.
8. Швецов Н.Н. Эффективность химического консервирования и термического обезвоживания люцерны / Н.Н. Швецов, И.Л. Иопа, М.Г.Плаксиева // Рациональное производство и использование кормов в скотоводстве: науч. тр. – М., Ульяновск, 1988. – С. 133–135.

УДК 637.5:658.788.4

Н.П. Шевченко, Т.С Павличенко

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ РАЗВИТИЯ УПАКОВКИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский

В последние 20 лет человечество сделало огромный скачок в техническом прогрессе и пищевая промышленность, как одна из наиболее важных для человечества в целом, тоже не стоит на месте. Автоматизация производства, новейшие пищевые добавки, высокотехнические упаковки, технологии выращивания скота и сельскохозяйственных культур для переработки изменили вид промышленности в целом [1].

В промышленном производстве, немаловажную роль в реализации продукта играет упаковка, которая способствует сохранению товарного вида за счет удлинения сроков хранения изделий [4]. Традиционное представление об упаковке заключается в функции защитной оболочкой изделия, одновременно позволяя привлечь внимание потребителей за счет внешней яркости, формы и удобства использования. На стадии инновационного развития упаковки главной задачей, поставленной перед разработчиками, выступают требования потребителей, установленных на рынке труда. Связанные с эксплуатацией, полезностью и интересом, вызванным в ходе использования новой оболочки товара [2]. Для того чтобы решить поставленную задачу необходимо провести сравнительный анализ рынка, с целью установления потребительских интересов, связанных с развитием упаковки [3]. В ходе исследования мы заметили, что продукты, упакованные в гибкую упаковку, как правило после первого вскрытия уже не имеют возможности повторного закрытия. А в силу отсутствия времени у людей, чтобы упаковывать продукт в отдельный контейнер или пакет, продукты портятся, заветриваются и теряют свой привлекательный внешний вид.

Внедрение в производство нового вида упаковки с магнитным замком, должно заинтересовать потенциальных потребителей и решить возникшую проблему эксплуатации товара. Использование магнита в упаковке позволят создать герметичность изделию на протяжении всего срока хранения независимо от многократности открытия и закрытия «замка». Применение такого рода упаковки повысит положительное мнение о товаре за счет экономии времени на повторную переупаковку остатков продукта, а также захватить внимание покупателя не сложным механизмом работы [1].

Каждый инновационный продукт, выпускаемый в реализацию, имеет свои достоинства и недостатки [4]. В предложенном варианте эксплуатации идеи, слабой стороной магнитной упаковки является:

- потребность в конструкторской разработке оборудования для внедрения магнитного замка;
- существует риск, что новый вид упаковки будет не интересен производителям упаковки;
- так же есть риск, что конечный потребитель не готов платить больше денег, за новый тип упаковки.

Для того чтобы здраво оценивать потенциальные возможности нашей идеи, на базе ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ был проведен SWOT- анализ, объектом исследования которого была разработка нового вида упаковки с магнитным замком. SWOT анализ (с англ. SWOT Analysis) — вид ситуационного анализа, позволяющий оценить текущую и будущую конкурентоспособность товара компании на рынке с помощью анализа внутренней и внешней среды организации.

Таким образом, использования в реализации магнитных замков в упаковке продуктов позволят производителю усовершенствовать выпускаемое изделие, что приведет к привлечению потенциальных потребителей, а также

позволит фирме выиграть конкурентную борьбу на рынке гибкой упаковки в данной индустрии.

Литература

1. Бердышев Б.В. Производство полимерной тары и упаковки: Учебное пособие/ Б.В. Бердышев, А.А. Борисов, И.В. Скопинцев – М.: МГУИЭ, 2010. – 80 с.
2. Волощенко Л.В. Современные проблемы мясной и молочной отрасли [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов направления подготовки 19.04.03. – Продукты питания животного происхождения / Л.В. Волощенко [и др]; Белгородский ГАУ – Майский: Белгородский ГАУ, 2015. – 105 с.
3. Дж. Уайт Полиэтилен, полипропилен и другие полиолефины /Д. Чой Перевод с англ. – СПб: Профессия, 2006. - 240 с.
4. Волощенко Л.В. Инновационные технологии при производстве продуктов питания // В книге: Проблемы и решения современной аграрной экономики XXI международная научно-производственная конференция. -2017.- С. 90-91.

УДК 636.5.083:628.9

О.Н. Ястребова, М.И. Григорьев, А.Е. Ястребова, С.С. Крамарева, К.А. Никифорова, Е.Г. Сырых, Н.Н. Бабкина, А.Ю. Хохлов

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПТИЧНИКОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Освещение птицеводческих помещений – весьма эффективный инструмент контроля поведения, здоровья и продуктивности птицы. Обеспечение в современных птичниках оптимального режима освещения является необходимым условием для получения наилучших показателей.

Основными признаками, характеризующими свет и имеющими как индивидуальное, так и комбинированное действие, являются его цвет (спектр) и интенсивность.

Цыплятам-бройлерам требуется много света и длительный световой день (14 часов и выше), чтобы они могли без проблем находить пищу и воду. Поэтому в первые недели жизни рекомендуется поддерживать освещенность не ниже 25 лк. Со временем, когда цыплята привыкают к технологическому оборудованию, освещенность можно плавно снижать до 5 лк; именно такой уровень освещенности считается для них оптимальным со второй недели жизни. Для нормального роста и развития птице необходимы минимум 4 часа темноты в сутки. Это улучшают состояние конечностей, повышают иммунный статус и снижают уровень стресса. Использование прерывистых режимов освещения позволяет существенно снизить падеж и повысить конверсию корма и среднесуточные приросты. Также установлено, что на рост и развитие птицы существенное влияние оказывает спектральный состав света, и лучший прирост живой массы цыплят-бройлеров получают при сине-зеленом свете.

Наиболее часто в птицеводстве используют такие источники света как лампы накаливания, люминесцентные, натриевые и металлогалогенные лампы. В последнее время все активнее стали применяться светодиодные светильники. У каждого источника есть свои преимущества и недостатки.

Лампы накаливания – самые популярные и самые неэффективные источники света. Их КПД составляет всего лишь 3 % - большая часть энергии уходит на нагрев лампы, а не на освещение. К тому же, лампы накаливания очень быстро перегорают.

Люминесцентные, натриевые, металлогалогенные лампы гораздо экономичнее и долговечнее ламп накаливания. Высокая светоотдача таких ламп сочетается со сравнительно низким уровнем потребления энергии. Однако есть два существенных недостатка: высокая пульсация и наличие ртути в составе. Доказано, что стробоскопический эффект оказывает негативное влияние на поведение и продуктивность птицы, поэтому для стабильной работы таких ламп необходимо дополнительно устанавливать пускорегулирующие устройства. Пары ртути разбившейся лампы могут вызвать отравление людей и птицы, и такие лампы подлежат специальной утилизации.

Светодиодный светильник – осветительный прибор с самым высоким КПД: 85 %. На сегодняшний день это самый экономичный источник света, позволяющий добиться требуемой освещенности с минимальными энергозатратами. Они включаются мгновенно, устойчивы к любым скачкам напряжения в сети, долговечные и экологичные. Ресурс работы качественного LED светильника для птичника превышает 100 000 часов, причем световой поток практически не снижается на протяжении всего срока службы. Еще один существенный плюс светодиодных светильников для освещения птичников – возможность регулировать мощность, что позволяет существенно сократить и без того минимальные затраты на электроэнергию и создать цыплятам наиболее благоприятный уровень освещения. Недостаток ламп – высокая стоимость, но она окупается длительным сроком их использования.

Светодиодные светильники могут иметь самые разные длины волн - подобрать светодиодное освещение для птичника с нужным спектром свечения не является проблемой [1,2].

Так, при проведении исследований в УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО Белгородского ГАУ для создания необходимого уровня освещенности мы использовали светодиодные лампы с разным световым эффектом: белого холодного дневного света (БХДС), белого естественного света (БЕС) и белого теплого света (БТС) в трех группах цыплят-бройлеров при напольном способе содержания. Среднесуточный прирост цыплят-бройлеров составил 56,8-57,3г при уровне сохранности 97,2-97% и конверсии корма 1,8-1,82кг. Живая масса цыплят-бройлеров на конец периода выращивания (40 сут) составила 2,3 кг, что соответствует кроссу. Но более равномерный и однородный прирост был в 1 группе, где использовались для освещения светодиодные лампы, дающие холодный белый свет. Европейский фактор эффективности отличается на десятые доли единиц во всех опытных группах, что является незначительным отклонением, и, в общем по группам на 126 ед. больше минималь-

ного показателя эффективности бройлерного производства [3,4].

Таким образом, в настоящее время использование светодиодных ламп для освещения птичников, на наш взгляд, является наиболее приемлемым, но окончательный выбор источников света остается за производством.

Литература

1. Кавтарашвили А. Светодиодное освещение при содержании родительского стада / Кавтарашвили А., Новоторов Е., Гладин Д., Колокольникова Т. // Птицеводство. - 2012. - № 5. - С. 15-17.
2. Добудько А.Н. Современные технологии комфортного содержания сельскохозяйственных животных / А.Н. Добудько, О.Н. Ястребова. – Белгород. - 2010. – 108с.
3. Руководство по содержанию и выращиванию бройлеров «Кобб», 2009. - 65 с.
4. Ястребова О.Н. Светодиодное освещение – как фактор повышения продуктивности цыплят-бройлеров / О.Н. Ястребова, А.Н. Добудько, В.А.Сыровицкий, А.Е. Ястребова // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2017. - №2(4). –С.41-45.

Инженерия

УДК 631.171: 621.31: 633/635

С.В. Вендин

ИМПУЛЬСНЫЙ НАГРЕВ ПРИ СВЧ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН

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

Применение энергии электромагнитного поля позволяет повысить эффективность различных технологических процессов в сельскохозяйственном производстве [1-6]. При технологической сверхвысокочастотной (СВЧ) обработке сельскохозяйственных объектов могут использоваться различные источники электромагнитного излучения, отличающиеся по мощности и частоте. Излучение от генератора может быть непрерывным или амплитудно-модулированным (импульсным). Импульсные СВЧ источники, при сравнительно небольшой средней мощности, отличаются достаточно большой импульсной мощностью - от сотен киловатт до мегаватт. Кроме того, импульсное излучение характеризуется периодичностью посылки импульсов T_u , длительностью импульса τ_0 , частотой следования импульсов f_u , скважностью импульса C и коэффициентом заполнения импульса γ . Известно также, что в основе большинства СВЧ технологий лежит эффект диэлектрического нагрева материалов. Поэтому весьма важно иметь количественную и качественную оценку эффективности СВЧ нагрева материала в зависимости от параметров импульсной СВЧ обработки. Несомненный интерес в этом плане представляет кинетика СВЧ нагрева семян при их предпосевной стимуляции, дезинфекции и дезинсекции [1,2,5].

Наиболее полные результаты теоретических исследований по вопросам СВЧ обработки различных объектов приведены в работах [7-12]. Относительно эффективности импульсного подвода энергии основной результат состоит в том, что импульсная мощность и средняя мощность в импульсе связаны между собой соотношениями:

$$\boxed{\phantom{Q_u = Q_{cp} \cdot T_u / \tau_0 \cdot \gamma}}, (1)$$

где Q_u – импульсная мощность; Q_{cp} – средняя мощность в импульсе; T_u – длительность импульса; τ_0 – частота следования импульсов; γ - коэффициент заполнения импульса.

Кроме того, импульсный СВЧ нагрев отличается от непрерывного нагрева при равенстве средних мощностей на величину:

$$\text{[Blank Box]} \quad (2)$$

где a – коэффициент температуропроводности материала; μ – постоянная определяемая граничными условиями нагрева.

Был проведен численный эксперимент по оценке влияния параметров импульса на процесс СВЧ нагрева. В качестве теплофизических параметров принимались свойства семян гороха при влажности 14%. На рисунке 1 представлены графики величины [Blank Box] от параметров импульса, которые показывают, что в общем случае при импульсном СВЧ облучении нагрев должен быть меньше по сравнению с непрерывным облучением, если средние мощности равны. В то же время характер импульсного СВЧ нагрева существенно должен сказываться, когда величина [Blank Box] составляет 2 и более единиц. Заметим также, что коэффициент заполнения импульса γ также существенно сказывается при импульсном СВЧ нагреве, но при изменении γ от 10^{-4} до 10^{-1} это влияние практически не значимо.

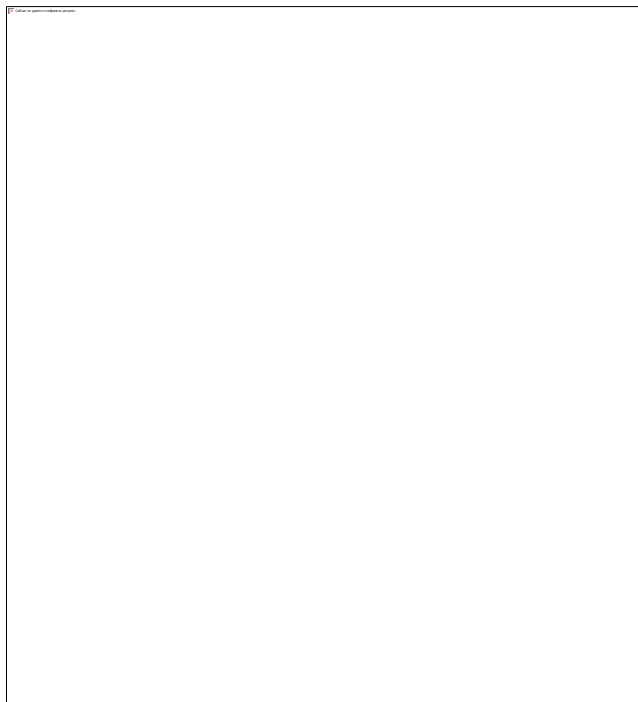


Рисунок 1 - Расчетные кривые влияния параметров импульса на СВЧ нагрев при импульсном СВЧ облучении.

Анализ показывает, что при импульсно-периодической подаче СВЧ энергии в семена при периоде следования импульсов $T_{\text{ц}}$ менее 1 с практически нет различия в нагреве при импульсной и непрерывной подаче СВЧ мощности. Разница начинает проявляться, при $T_{\text{ц}} > 10$ с и при $\gamma > 10^{-1}$. Кроме того разница между непрерывным и импульсным СВЧ нагревом увеличивается с повышением интенсивности теплоотдачи на поверхности семени.

Литература

1. Вендин, С.В. Результаты экспериментальных исследований по предпосевной обработке семян пшеницы электромагнитным полем СВЧ [Текст]/ С.В. Вендин // Инновации в сельском хозяйстве.- 2016.- № 1(16).- С.73-77.
2. Вендин, С.В. Технологические приемы СВЧ обработки семян в слое [Текст]/ С.В. Вендин //Инновации в АПК: проблемы и перспективы.- 2016.- № 2 (10). -С. 3-11.
3. Вендин, С.В. Регрессионный анализ влияния удельной СВЧ мощности и экспозиции, скорости и конечной температуры нагрева на предпосевную обработку семян пшеницы [Текст]/ С.В. Вендин //Инновации в АПК: проблемы и перспективы.- 2015.- № 2 (6). -С. 9-13.
4. Вендин, С.В. Экспериментальные исследования предпосевной обработки семян пшеницы электромагнитным полем [Текст]/ С.В. Вендин // Инновации в АПК: проблемы и перспективы.- 2014.- № 1.- С4-10.
5. [Вендин, С.В.](#) Интегральная оценка температурного действия на семена [Текст]/ С.В. Вендин // [Техника в сельском хозяйстве.](#) -1995. -№ 3.- С. 31.
6. Бородин, И.Ф. Изменение всхожести семян зерновых культур под влиянием СВЧ обработки [Текст]/ И.Ф. Бородин, С.В. Вендин, А.Д. Горин// Российская сельскохозяйственная наука.- 1993. -№ 2.- С. 92.
7. Вендин, С.В. Теория и математические методы анализа тепловых процессов при СВЧ обработке семян [Текст] /С.В. Вендин.- М.: ОАО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», ООО «ТРАНСЛОГ», 2016.- 143 с.
8. Вендин, С.В., Щербинин И.А. К решению задач нестационарной теплопроводности в слоистых средах [Текст]/С.В. Вендин, И.А. Щербинин// Вестник Белгородского государственного технологического университета им.В.Г. Шухова.- 2016.- №3.- С.96-99.
9. Vendin, S.V. Calculation of nonstationary heat conduction in multilayer objects with boundary conditions of the third kind [Текст]/ S.V. Vendin // [Journal of Engineering Physics and Thermophysics.](#)- 1993.- Т. 65. № 2.- С. 823.
10. Vendin, S.V. To the calculation of nonstationary heat conduction in multilayer objects under third-kind boundary conditions [Текст]/ S.V. Vendin.// [Инженерно-физический журнал.](#)- 1993.- Т. 65. № 8.- С. 249-251
11. Вендин, С.В. К расчету распространения электромагнитного импульса при СВЧ обработке диэлектрических сред [Текст] / С.В. Вендин, И.А. Щербинин // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова.- 2015.- № 2.- С. 204-206.
12. Вендин, С.В. Теория и математические методы анализа электродинамики процессов СВЧ обработки семян. [Текст] /С.В. Вендин.- М.: ОАО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», ООО «ТРАНСЛОГ», 2015. 137 с. ISBN-online 978-5-905563-38-6.

УДК 004.9

В.А. Ломазов

ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ВЫБОРУ ИННОВАЦИОННЫХ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ БИОЛОГИЗАЦИИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА С УЧЕТОМ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА

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

Биологизация аграрного производства, понимаемая как единая система взаимосвязанных организационно-технических мероприятий, направленных

на эффективное использование модифицированных (экологичных и безопасных для окружающей среды) природных технологий повышения продуктивности растений и животных при улучшении качества продукции, является в настоящее время одним из основных путей развития сельского хозяйства [1].

Комплексность сельскохозяйственного производства, предполагающая сочетание растениеводства, животноводства, биоэнергетики и переработки продукции, дает широкие возможности для ресурсосбережения и повышения экономической эффективности, однако требует более высокого уровня производственного менеджмента, который может быть достигнут только на основе применения современной методологии поддержки принятия научно обоснованных управленческих решений. При этом необходимо учитывать, что выбор технологий в рамках одного из направлений сельскохозяйственного производства неминуемо скажется на результатах, получаемых в рамках другого направления. Таким образом, анализ агропромышленного комплекса требует системного исследования взаимодействия и обмена ресурсами/результатами отдельных производственных направлений, проводимого, например, с использованием модели межотраслевого баланса Леонтьева:

$$X_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}X_j + Y_i, i = 1, 2, \dots, n$$

где X_j – валовая продукция j -го производственного направления a_{ij} – коэффициенты прямых материальных затрат, Y_j – конечная продукция j -го производственного направления ($i, j = 1, 2, \dots, n$). Требуемые входные данные модели могут быть получены на основе статистической обработки реальных данных или результатов имитационных вычислительных экспериментов [2].

Для поддержки принятия решений по выбору инновационных ресурсосберегающих технологий в рамках каждого из направлений сельскохозяйственного производства предлагается использовать иерархический многокритериальный подход, позволяющий оценить продуктивность и риски каждого сочетания вариантов выбора с учетом определяемой на основе экспертных технологий [3] значимости отдельных частных критериев. При этом оценка чувствительности принимаемых решений к возможному изменению экспертных суждений требует проведения специальных вычислительных экспериментов [4].

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-47-310008.

Литература

1. Лукин С.В. Биологизация земледелия в Белгородской области: итоги и перспективы// Достижения науки и техники АПК. 2016. Т.30. №7. С. 20-23.
2. Ломазов В.А., Петросов Д.А. Применение имитационного моделирования при поиске проектного решения для многоуровневых логистических агропроизводственных систем с заданным поведением // Современные тенденции в сельском хозяйстве (II Международная научная Интернет-конференция). Казань. 2013. С. 129-131

3. Теоретические основы многокритериального экспертного оценивания инновационных агро-бизнес проектов (модели, методы и программная реализация)/ Д.А. Петросов, В.А. Ломазов, А.И. Добрунова, В.А. Игнатенко.– Белгород: БелГАУ.–197 с.

4. Методика вычислительных экспериментов по оценке устойчивости управленческих решений от изменений экспертных суждений / В.А. Ломазов, В.Л. Михайлова, Д.А. Петросов, Л.Н. Тюкова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 5-3. С. 521.

УДК 631.316.022.4

А.Н. Макаренко

ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ РАБОЧИЙ ОРГАН

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Задачей предлагаемой конструкции рабочего органа является снижение тягового сопротивления, повышение долговечности и ремонтпригодности.

Для реализации указанной задачи предлагаемый рабочий орган почвообрабатывающего орудия выполнен из центрального элемента, переднего и заднего боковых элементов, крепежных винтов и стойки.

Рабочий орган почвообрабатывающего орудия выполнен из центрального элемента, выполненного из прямоугольного профиля, S-образной формы, с углом заточки в носовой части 45 градусов, имеющего вырез в нижней части, глубиной равной толщине устанавливаемых в нем переднего и заднего боковых элементов. Передний и задний боковые элементы закреплены винтами, по два на каждый элемент. Причем задний элемент прикреплен к стойке, а передний посредством винтов к центральному S-образному элементу. Задний элемент установлен по отношению к переднему элементу без выпячивания. Рабочая поверхность образована передним и задним боковыми элементами, она выполнена из двух частей: плоскорежущей и криволинейной.

Режущая кромка переднего плоскорежущего элемента выполнена с верхней заточкой по всей длине, кроме боковых обрезов. В лобовой части лезвие режущей кромки переднего элемента выполнено по форме логарифмической спирали положительной в носовой части и отрицательной в части боковых обрезов. Боковые обрезы выполнены по прямой. С тыльной стороны переднего элемента выполнена технологическая канавка для возможности наплавки износостойкого покрытия. Глубина технологической канавки 1-2 мм, а ширина 15-20 мм. Криволинейная рабочая поверхность выполнена в виде дорзовентрально приплюснутого [1, 2] усеченного полуконуса, сопрягаемого с плоскорежущей частью и боковыми обрезами, участками логарифмической спирали отрицательной кривизны, что позволяет уменьшить площадь фронтальной проекции рабочего органа, а следовательно и снизить тяговое сопротивление [3, 4, 5].

Рабочий орган почвообрабатывающего орудия такой конструкции позволяет достичь выполнения поставленных задач: снижение тягового сопро-

тивления, за счет применения плоскорежущей и криволинейной поверхности, а так же за счет сохранения остроты режущей кромки при использовании износостойких покрытий, что в свою очередь позволит получить повышение долговечности, а разборная конструкция элементов повышает ремонтпригодность, за счет быстрой смены передней, наиболее изнашиваемой части поверхности рабочего органа.

Литература

1. Биологический энциклопедический словарь [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://enc-dic.com/biology/Dorsoventraln-1760/>.
2. Дорзовентрально сплюснутый [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://animalkingdom.su/books/item/f00/s00/z0000020/st036.shtml>.
3. Макаренко, А.Н. К обоснованию формы культиваторной лапы с криволинейной поверхностью [Текст] / А.Н. Макаренко, И.В. Мартынова // Современные тенденции развития технологий и технических средств в сельском хозяйстве: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию А.П. Тарасенко, доктора технических наук, заслуженного деятеля науки и техники РФ, профессора кафедры сельскохозяйственных машин Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I (Россия, Воронеж, 10 января 2017 г.). – Ч. I. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2017. – С. 131-134.
4. Казаков, К.В. Зарубежная сельскохозяйственная техника: Монография [Текст] / К.В. Казаков, А.Н. Макаренко, И.В. Мартынова, А.В. Мачкарин, К.Н. Путиенко, А.В. Рыжков, Ю.В. Саенко, О.А. Чехунов - Москва; Белгород: ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», 2016. - 200 с.
5. Макаренко, А.Н., Проектирование культиваторной лапы по наименьшему террадинамическому сопротивлению [Текст] / А.Н. Макаренко, И.В. Мартынова // Сборник материалов I Международной научно-практической конференции «Наука в эпоху модернизации», - ТОО Образовательный центр «AKSU», Республика Казахстан, г. Шымкент, 2017. – С. 92 – 96.

УДК 004.422.81

Е.А. Мартынов

ПРИМЕНЕНИЕ ОБУЧАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ РЕОЛОГИЯ»

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Преобразование структуры учебного процесса в направлении широкого использования в нем дидактической техники, обладающей функцией обратной связи и заменяющей педагога на ряде этапов учебного процесса – важнейшая в настоящее время тенденция совершенствования данного процесса во всех типах учебных заведений. Исходя из этого, следует быть готовыми к изменению методики, функций педагога в условиях внедрения в обучение автоматизированных систем на базе электронно-вычислительных машин.

В последние годы все шире происходит внедрение в учебный процесс обучающих программ. Особое внимание привлекают новые средства обучения, что обусловлено их значительно большей эффективностью по сравне-

нию с другими средствами обучения. Применение компьютерных обучающих программ позволяет:

1. повышается качество обучения за счет:

1.1. индивидуализации обучения, - индивидуальный темп и метод обучения, адаптация системы к исходному уровню знаний обучаемого, характеру и причинам ошибок, особенностям мышления обучаемого.

1.2. анализа предыстории обучения и ее учета при организации последующего обучения, учета психофизиологических характеристик обучаемых путем тестирования.

1.3. постоянного индивидуального контроля качества знаний на каждом этапе обучения, при этом увеличивается объективность контроля знаний.

2. сокращается время обучения за счет:

2.1. уменьшения времени на технические операции, - выполнение вычислений, контроль правильности ответов, обращение за справкой, помощью или разъяснением.

2.2. мгновенной реакции программной системы на допущенные ошибки.

2.3. индивидуализации темпа обучения, с учетом уровня знаний обучаемого.

2.4. адаптации к типу мышления обучаемого.

С точки зрения обучаемого применение компьютерных обучающих программ повышает интерес к обучению, увеличивает мотивацию за счет новизны и сочетания более разнообразных и наглядных методов обучения в совокупности с традиционными [1].

Одним из примеров таких компьютерных образовательных программ может служить разработанная обучающая программа по дисциплине «Инженерная реология». На программу получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010613183.

Программа предназначена для использования в образовательном процессе в ВУЗах при изучении дисциплины Инженерная реология, а так же в организациях, связанных с переработкой мясной и молочной продукции для обучения персонала.

Программа, состоящая из четырех модулей, предназначена для обучения работе с установками КП-3, РВ-8, ВПЖ-8 и прибором для определения усилия среза.

В каждом модуле материал разбит на 3 подмодуля:

1. «Теория» - представлены основные теоретические выкладки по рассматриваемой машине, а так же схема прибора и её принцип работы;

2. «Подготовка» - описана методика проведения опыта, и задание на выполнение лабораторной работы;

3. «Опыт» - постановка опыта на рассматриваемом приборе с элементами анимации движущихся частей прибора.

При проведении опытов с помощью данной программы возможно освоить определение некоторых структурно-механических характеристик

пищевых продуктов, таких как предельное напряжение сдвига, вязкость, эффективную вязкость, усилие среза.

Программа снабжена краткой теоретической справкой, описанием методики проведения опытов и средствами визуального сопровождения опытов при получении основных структурно-механических характеристик пищевого сырья и их анализа.

При проведении опытов в программе заложен принцип генерации случайным образом погрешности, имитируя реальные условия. Как следствие при получении данных студенты должны выполнять опыты с трехкратной повторностью.

При проведении лабораторных занятий с использованием обучающей программы по дисциплине «Инженерная реология» отмечается повышенный интерес к выполнению работ, сокращается время на усвоение материала и постановку опытов.

Литература

1. Мартынов Е.А. Обучающая программа по дисциплине инженерная реология // Современные проблемы инновационного развития агроинженерии Материалы международной научно-производственной конференции в 2 частях. Белгород, 2012. С. 3.

УДК 631.816

Мачкарин А.В.

ДИСКОВАЯ БОРОНА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Дисковые рабочие органы меньше подвержены забиванию сорняками, соломой и другими волокнистыми материалами, чем поступательно движущиеся рабочие органы. Поэтому для мелкого лушения стерни зерновых культур широко применяют дисковые, а не лемешные луцильники. По тем же причинам первичную обработку болотных земель проводят тяжелыми дисковыми боронами с вырезными дисками [1].

Кроме того, при работе дисковых плугов и луцильников на сухих спекающихся почвах не происходит образования таких крупных глыб, какие возникают при работе лемешных плугов. Поэтому дисковые плуги применяют в странах с тропическим климатом.

В настоящее время получили распространение дисковые мульчировщики и дискаторы с индивидуальным размещением дисков на стойках. Данные агрегаты предназначены для рыхления и подготовки почвы под посев; уничтожения сорняков и измельчения пожнивных остатков; для предпосевной подготовки почвы без предварительной вспашки и обработки почвы после уборки толстостебельных пропашных культур. Бороны данного типа предназначены для работы на всех почвах с влажностью до 25%, уклоном поверхности поля не более 8%, твердостью почвы в обрабатываемом слое не более 4 МПа.

По характеру выполняемой работы дисковые машины подразделяют на

плуги, лушительники и бороны. Лушительники и бороны бывают симметричными и несимметричными, плуги только несимметричными.

Диски борон и лушительников, чередуясь с распорными катушками и подшипниками, образуют отдельные батареи, имеющие каждая горизонтальную ось вращения. В отличие от борон и лушительников каждый диск дискового плуга, дискатора и мульчировщика имеет свою ось вращения, образующую с горизонтальной плоскостью угол, приблизительно равный 20° [2,3].

Дисковые плуги, предназначенные для вспашки тяжелых твердых почв, обладают большим весом и по этой причине могут быть только прицепными и полунавесными. Для обработки мягких старопахотных почв некоторое распространение получили также двух-, трех- и четырехдисковые навесные плуги.

Дисковые лушительники применяют в основном для лущения стерни на глубину 6 - 15 см, а иногда для ухода за парами. В зонах, подверженных ветровой эрозии, дисковые лушительники, снабженные высевальным аппаратом и семяпроводами, применяют для посева зерновых культур на полях с незапаханной стерней. Несимметричные дисковые лушительники изготавливают с шириной захвата до 6 м, а симметричные до 20 м.

При работе симметричной бороны на поверхности обработанного поля образуются свальные гребни и разъемные борозды.

Литература

1. 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.

2. 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 – Наукоград РФ, 2009. – 136 с.

3. Булавин С.А. Результаты испытаний сеялки прямого посева [Текст] / С.А. Булавин, А.В. Мачкарин, А.В. Рыжков / Вестник мичуринского государственного аграрного университета научно-производственный журнал 2015, № 1 С. 119-126.

УДК 637.115

В.Ф. Ужик, С.И. Некипелов

МОБИЛЬНЫЙ ДОИЛЬНЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ КОРОВ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Причина чрезмерной занятости фермеров-молочников - большое разнообразие работ, сопровождающих обслуживание дойных коров, в том числе и их доение. При этом доение коров - одна из самых трудоемких операций. Для облегчения этой операции широко применяется машинное доение жи-

вотных. Значительную долю доильных машин, используемых для механизации доения составляют мобильные доильные агрегаты, оборудованные автономными источниками вакуумметрического давления, доильными аппаратами и емкостью для сбора молока, которые выпускаются как отечественными, так и зарубежными предприятиями. Но, вместе с тем, следует заметить, что для защиты вымени коров от негативного воздействия высокого вакуумметрического давления, способного вызвать заболевание молочной железы маститом, разработан и используется целый ряд технических решений по контролю за извлечением молока из вымени и своевременному снижению вакуумметрического давления доения до порогового значения, при котором обеспечивается удержание доильного аппарата на сосках, или отключению и снятию доильных стаканов с молочной железы [1...14]. Они успешно функционируют в переносных и стационарных вариантах доильного оборудования. Однако, как показывает анализ, мобильные доильные агрегаты не содержат элементы автоматики управления режимом доения. Применение данного доильного оборудования не исключает потребность в присутствии оператора для визуального контроля за процессом доения и своевременного снятия доильного аппарата с вымени коровы для предотвращения «холостого» доения при завершении извлечения молока, способного вызвать разрушающее воздействие на молочную железу. Отсюда вытекает целесообразность реализации таких технических решений и в конструкции мобильных агрегатов для доения коров в условиях фермерских хозяйств.

Разработанный нами мобильный агрегат для доения коров обеспечивает изменение вакуумметрического давления доения по каждой доле вымени коровы в отдельности в зависимости от интенсивности потока молока, и снятие доильного аппарата с молочной железы по завершению доения [15].

Мобильный агрегат включает доильный аппарат и установленные на одноосной тележке доильное ведро, вакуумную аппаратуру и блок управления. Доильный аппарат состоит из доильных стаканов, четырехсекционного коллектора, патрубком, перекрываемым клапаном, соединяемого с доильным ведром, и пульсатора. Каждая секция коллектора содержит регулятор вакуумметрического давления и датчик потока молока в виде молоколовушки с поплавком, который содержит магнит, магнитное поле которого при нижнем положении поплавка в молоколовушке взаимодействует с герконом, установленным на наружной стенке молоколовушки и соединенным с блоком управления.

На платформе тележки вертикально установлен пневмоцилиндр снятия доильного аппарата по завершению процесса доения, а также к платформе прикреплен дополнительный упор с фиксатором для предотвращения опрокидывания доильного агрегата при снятии доильного аппарата с вымени коровы.

Применение данного мобильного агрегата для доения коров позволит повысить производительность труда на 35-40% и снизить заболеваемость вымени коров маститом на 12-14%.

Литература

1. Андрианов Е.А., Андрианов А.М., Андрианов А.А. Исследование устройства для управления режимом работы стимулирующе-адаптивного доильного аппарата / Е.А. Андрианов, А.М. Андрианов, А.А. Андрианов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2014. № 3 (42). С. 123-129.
2. Кирсанов В.В., Кравченко В.Н. Пути совершенствования оборудования для доения и первичной обработки молока / Кирсанов В.В., Кравченко В.Н. // Тракторы и сельхозмашины. 2005. № 9. - С. 41.
3. Кирсанов В.В., Щукин К.С., Легеза В.Н. Направления совершенствования исполнительных механизмов доильных установок / В.В. Кирсанов, К.С. Щукин, В.Н. Легеза // Достижения науки и техники АПК. 2010. № 1. С. 64-65.
4. Краснов И.Н., Краснова А.Ю., Макаренко А.С. Влияние машинного доения на секрецию молока у коров / И.Н. Краснов, А.Ю. Краснова, А.С. Макаренко // Научная мысль. 2015. № 3. С. 208-214.
5. Краснов И.Н., Макаренко А.С. Повышение эффективности работы доильного аппарата четвертного доения / И.Н. Краснов, А.С. Макаренко // Вестник аграрной науки Дона. 2014. Т. 26. № 2. С. 16-25.
6. Некрашевич В.Ф., Ульянов В.М. Выведение молока из вымени коровы доильным аппаратом / В.Ф. Некрашевич, В.М. Ульянов // Техника в сельском хозяйстве. 2008. № 3. - С. 15-17.
7. Соловьев С.А., Шахов В.А. Методика моделирования высокоскоростного, энергосберегающего доильного аппарата / С.А.Соловьев, В.А. Шахов // В сборнике: Труды 14 Международного симпозиума по машинному доению сельскохозяйственных животных 2008. С. 169-176.
8. Ужик В.Ф., Тетерядченко А.И., Ужик О.В. К изменению соотношения тактов пульсатора доильного аппарата / В.Ф. Ужик, А.И. Тетерядченко, О.В. Ужик // Научная жизнь. 2016. №12. С. 15-25.
9. Ужик О.В. «Разработка и обоснование конструктивно-режимных параметров переносного адаптивного манипулятора доения коров с автономным источником питания» / О.В. Ужик // Дисс. канд.тех.наук. Белгород, 2007. – 174 с.
10. Ульянов В.М., Хрипин В.А., Панферов Н.С., Набатчиков А.В. Экспериментальные исследования доильного аппарата с верхним отводом молока из коллектора в лабораторных условиях / В.М. Ульянов, В.А. Хрипин, Н.С. Панферов, А.В. Набатчиков // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2016. № 3 (31). С. 65-70.
11. Стенд для имитации работы и испытаний коммутатора воздушных потоков пульсатора доильного аппарата. Ужик В.Ф., Тетерядченко А.И., Прокофьев В.В., Китаева О.В. Патент на изобретение RUS 2643714. 09.01.2017.
12. Переносной манипулятор для доения коров. Ужик В.Ф., Некипелов С.И., Китаева О.В. Патент на изобретение RUS 2649668. 04.04.2018.
13. Ужик В.Ф., Некипелов С.И. Переносной манипулятор для доения коров / В.Ф. Ужик, С.И. Некипелов // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. 2017. № 4 (28). С. 43-47.
14. Обоснование конструктивно-режимных параметров регулятора вакуумметрического давления адаптивного доильного аппарата / В.Ф. Ужик, В.А. Шахов, А. И. Тетерядченко, С.И. Некипелов, О.В. Китаева, А. А. Кабашко // Известия Оренбургского аграрного университета, № 3(65). - 2017. – С.101-105.
15. Доильный агрегат. Ужик В.Ф., Некипелов С.И., Китаева О.В., Кабашко А.А. патент на изобретение RUS 2654245 28.03.2017.

ШТРИГЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ КУЛЬТИВАТОРОВ ТИПА TRIO KOKERLING

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

На плохую подготовку почвы и неправильное обращение с предшественником любые культуры реагируют очень чувствительно со значительными колебаниями урожайности. Учитывая особенности сельскохозяйственных культур, наряду с потребностью в экономии энергоресурсов и сохранением целостности окружающей среды в аграрном производстве все большее значение приобретают альтернативные технологии хозяйствования, одно из ведущих мест среди которых принадлежит биологизации земледелия [1,2].

Комбинированные орудия все шире внедряются в производство благодаря широкомасштабному внедрению безотвальной, минимальной почвосберегающей технологии, основанной на мульчирующей системе земледелия. Существующие стойки и лапы комбинированных агрегатов не позволяют эффективно осуществлять выравнивание микрорельефа почвы [3,4].

В состав культиватора Trio Kokerling в различной комбинации могут входить рыхлительные рабочие органы, режущие рабочие органы и прикатывающие катки. Мы предлагаем оснастить данный культиватор штригельным модулем.

Существуют различные конструкции пружинных рабочих органов различных фирм производителей, таких как Accord (Голландия), Bourgault (Канада), Gruse (Германия), Nassia (Голландия), Kverneland (Норвегия). Обычные зубцы сетчатой бороны для данного применения слишком мягкие [5,6].

Чтобы добиться наилучшего эффекта, мы сформировали штригельный модуль из четырех рядов пружинных зубьев. Благодаря регулировке угла наклона зубьев модуля можно регулировать интенсивность воздействия штригеля на почву [7].

Каждая секция штригельного модуля крепится посредством параллелограмма. Это помогает избежать одновременно раскачивания и подпрыгивания при быстром агрегатировании. При постоянном практическом применении культиватора Trio Kokerling с предлагаемым модулем мы получим повышение урожайности сельскохозяйственных культур за счет качества подготовки почвы.

Литература

1. Макаренко А.Н. Зарубежная сельскохозяйственная техника / А.Н. Макаренко, А.В. Мачкарин, Ю.В. Саенко и др. - Москва; Белгород: ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», 2016. - 200 с.: ил.
2. 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.
3. 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.

4. 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.

5. 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.

6. Рыжков А.В. Моделирование рабочих органов почвообрабатывающих машин и САЕ анализ их рабочих органов / А.В. Рыжков, А.В. Мачкарин // Виртуальное моделирование, прототипирование и промышленный дизайн [Электронный ресурс]: материалы IV Международной научно-практической конференции: в 3 т. / под общ. ред. В. А. Немтинова; ФГБОУ ВО «ТГТУ». – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВО «ТГТУ», 2017. – Вып. 4. – с. 191-197.

7. Рыжков А.В. Применение САЕ анализа рабочих органов почвообрабатывающих машин при их моделировании / А.В. Рыжков, А.В. Мачкарин // Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы агроинженерии в XXI веке», посвященной 30-летию кафедры технической механики и конструирования машин. – п. Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – 630 с.

УДК 631.363:636.086.5

Ю.В. Саенко, М.А. Семернина

ДРОБИЛКА ПРОРОЩЕННОГО ЗЕРНА НА ВИТАМИННЫЙ КОРМ ЖИВОТНЫМ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Свиноводство - важная отрасль сельскохозяйственного производства и один из основных поставщиков мяса для населения, и сырья для перерабатывающей промышленности.

В настоящее время развито свиноводство на промышленной основе с безвыгульным содержанием свиней при скармливании комбикормов [3, 4].

При промышленной технологии выращивания свиней значительно увеличивается потребность в макро-микроэлементах и витаминах.

Повышение витаминной ценности кормов возможно за счет добавления витаминной травяной муки. Однако в условиях высокой стоимости энергоресурсов производством витаминной травяной муки хозяйства практически не занимаются. В связи с этим, одним из простых и доступных способов повышения витаминной полноценности рационов животных может быть скармливание пророщенного зерна ячменя [4, 5]. Пророщенное зерно - скоропортящийся продукт, следовательно важно обеспечить эффективное его использование и сохранность до скармливания. Это возможно за счет разработки технологий и технических средств, обеспечивающих предварительную сушку пророщенного зерна и смешивание его с комбикормом [4].

Согласно существующей технологии комбикорма на свиноводческий комплекс доставляют непосредственно с заводов, затем выгружают их в бункер для сухих кормов. Из бункера сухой комбикорм спиральным транспортером подают в бункер-накопитель, расположенный в помещении. Затем ком-

бикорм с помощью тросово-шайбового транспортера, поступает в дозаторы и в кормушки.

С позиций наилучшего использования рекомендуется проращивать зерно до величины ростков 1,5...2 см [5], затем высушить до влажности 12...14% и измельчить в дробилке до размеров частиц 1...1,4 мм. После чего пророщенное, высушенное и измельченное зерно поступает в спиральный транспортер, в котором происходит его перемешивание с комбикормом [6].

Высушенное пророщенное зерно представляет собой неоднородную массу (геометрические размеры и плотность самого зерна и ростков неодинаковы). Поэтому для его измельчения необходимо использовать рабочие органы различных видов (молотки и ножи).

Для измельчения высушенного пророщенного зерна до размеров частиц 1...1,4 мм необходимо разработать дробилку, включающую два аппарата измельчения (первичный и вторичный) [7, 8].

Несмотря на значительное количество научных работ, посвященных разработке и обоснованию различных мероприятий подготовки зерновых кормов к скармливанию, вопросы, связанные с разработкой средств механизации для измельчения пророщенного зерна, остаются нерешенными по настоящее время.

Литература

1. Бахарев Д.Н., Вольвак С.Ф. Бионические основы разработки и конструирования эффективных шипов молотильно-сепарирующих устройств для кукурузы // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – № 3 (15). – С. 3-13.
2. Вольвак С.Ф. Теоретическое обоснование производительности измельчителя стельчатых кормов с шарнирно подвешенными комбинированными ножами / С.Ф. Вольвак, Д.Н. Бахарев, А.А. Вертий // Проблемы и решения современной аграрной экономики: материалы XXI Международной научно-производственной конференции (п. Майский, 23 – 24 мая 2017 г.): в 2 т. Т. 1. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – С. 30-31.
3. 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.
4. 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.
5. Саенко, Ю.В. Скармливание пророщенного зерна свиньям в промышленных условиях [Текст] / С.А. Булавин, Ю.В. Саенко // Кормопроизводство. - 2014. - № 8. - С. 37-40.
6. Пат. 2558219 Российская Федерация С1 А01К5/00 (2006.01) Технологическая линия для проращивания и введения в комбикорм пророщенного зерна [Текст] / Саенко Ю.В., Булавин С.А., Макаренко А.Н., Ивченко А.Н., Юдин А.И., Федорчук Е.Г.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО Белгородская ГСХА имени В.Я. Горина. - № 2014103764/13; заявл. 02.04.2014; опубл. 27.07.2015, Бюл. № 21. - 11 с.
7. Саенко, Ю.В. Обоснование частоты вращения ножей дробилки пророщенного зерна / С.В. Вендин, С.А. Булавин, Ю.В. Саенко // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2015. - №4. - С. 9-12.
8. Саенко Ю.В. Дробилка для измельчения пророщенного зерна [Текст] / С.В. Вендин, Ю.В. Саенко // Сельский механизатор. - 2017. - №8. - С. 30-32.

МОДЕРНИЗАЦИЯ КРЮКА ГРУЗОПОДЪЁМНОГО УСТРОЙСТВА

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ нередки случаи, когда необходимо ввести крюк в кольцо (петлю) закреплённую на грузе, находящемся на расстоянии недосягаемом для стропальщика.

Для ввода носка крюка в кольцо (петлю) необходимо его расположить перпендикулярно плоскости, в которой находится кольцо (петля).

Анализ патентной литературы показал, что решений по повороту крюка в вертикальной плоскости вокруг оси нет, поэтому предложено два варианта ориентации крюка относительно плоскости, где находится кольцо (петля) закреплённая на грузе [1, 2].

В первом случае поворот осуществляется посредством электромотора, закреплённого к корпусу крюка, причём верхний конец крюка имеет шестерню, находящуюся в зацеплении с шестерней закреплённой на конце вала электромотора, управляемого посредством пульта.

Во втором варианте ориентация крюка осуществляется относительно соленоида, жёстко закреплённого к корпусу, который постоянно стремится занять положение «север-юг». Вместо соленоида возможно использование магнита в виде цилиндра. При этом носок крюка ориентируют в перпендикулярном направлении к плоскости, в которой расположено кольцо (петля), и фиксируют его относительно корпуса.

Предложенные технические решения позволяют расположить носок крюка перпендикулярно плоскости, в которой находится кольцо (петля) груза, но носок крюка нужно ввести в кольцо. Возникает вопрос – каким образом это сделать?

Одним из вариантов решения этого вопроса может послужить предложенное устройство [3], отличающееся тем, что крюк оснащается кольцевым патрубком с соплами, к которым в нужный момент подводится сжатый воздух. В момент, когда носок крюка направлен в сторону, кольца приводят в действие сопло расположенное сзади носка крюка. Реактивная сила толкает крюк в кольцо, в результате зацеп груза осуществлён. При расцеплении в действие приводится сопло, находящееся со стороны носка крюка. Таким образом погрузо-разгрузочные работы возможно осуществлять без контакта стропальщика с крюком.

Литература

1. Подъёмное устройство / Савельев Е.А., Скурятин Н.Ф., Бондарев А.В. Пат. RU 173839; опубл. 13.09.2017. Бюл. №26
2. Подъёмное устройство / Скурятин Н.Ф., Бондарев А.В., Соловьёв Е.В., Савельев Е.А. Пат. RU 175295; опубл. 29.11.2017. Бюл. №34

Экономика

УДК 005.95

В.Л. Аничин, А.А. Куртова

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Исходя из интересов работодателя, для оценки профессиональных и личных качеств работников удобно использовать термин «функциональный статус работника». Это комбинация качеств обладателя человеческого капитала, интересующих работодателя и применяемых работником на конкретном предприятии. Термины «функциональный статус работника» и «человеческий капитал» отличаются следующим:

- маловероятно, что все знания, умения и способности, образующие человеческий капитал, будут востребованы работодателем или активированы работником;

- работодатель (менеджер, руководитель) может быть не осведомлён в полной мере о знаниях, умениях и способностях работника или о том, как их задействовать.

Функциональный статус представляет собой субъективное представление работодателя о человеческом капитале работника. Функциональный статус работника может быть измерен количественно. В.Л. Аничин, А.Ф. Дорофеев и А.Ю. Желябовский предлагают для расчёта уровня функционального статуса работника использовать следующую формулу

$$\boxed{} \quad (1)$$

где FSp – уровень функционального статуса работника;

E_i – оценка i -го элемента функционального статуса работника. Целесообразно использовать для каждого элемента шкалу от 0 до 1 [1].

Возможный перечень оцениваемых элементов человеческого капитала представлен в табл. 1.

Таблица 1 – Оценка функционального статуса работников предприятия

Характеристики работника	Работники			
	1	2	...	n
Профессиональная компетентность	0,75	0,71		0,73
Соответствие задачам подразделения	0,95	0,84		0,90
Мотивированность	0,73	0,86		0,82
Выполнение заданий	0,96	0,97		0,95
Обучаемость (способность к обучению)	0,89	0,90		0,93
Интенсивность труда	0,92	0,93		0,87
Взаимодействие в команде	0,87	0,91		0,94
Итого (FSp)	0,863	0,871		0,874

Средний уровень ΦC_p по группе работников или по предприятию в целом может быть рассчитан по формуле средней арифметической

$$\frac{\sum \Phi C_p}{n} \quad (2)$$

Измерение функционального статуса отдельного работника всегда основывается на сравнении качеств этого работника с характеристиками других людей. ΦC_p представляет собой относительную оценку, которая может измениться при неизменности абсолютного «количества» знаний и умений работника, например в силу того, что со временем умения и способности других работников прирастут или изменится состав трудового коллектива. Поэтому взаимодействие индивидуальных капиталов будет находить отражение в изменении оценок функционального статуса работников.

Средний уровень функционального статуса работников, а также средний срок до окончания трудового договора и показатель численности работников позволяют построить объёмную модель, характеризующую размер человеческого капитала, задействованного на предприятии (рис. 1).

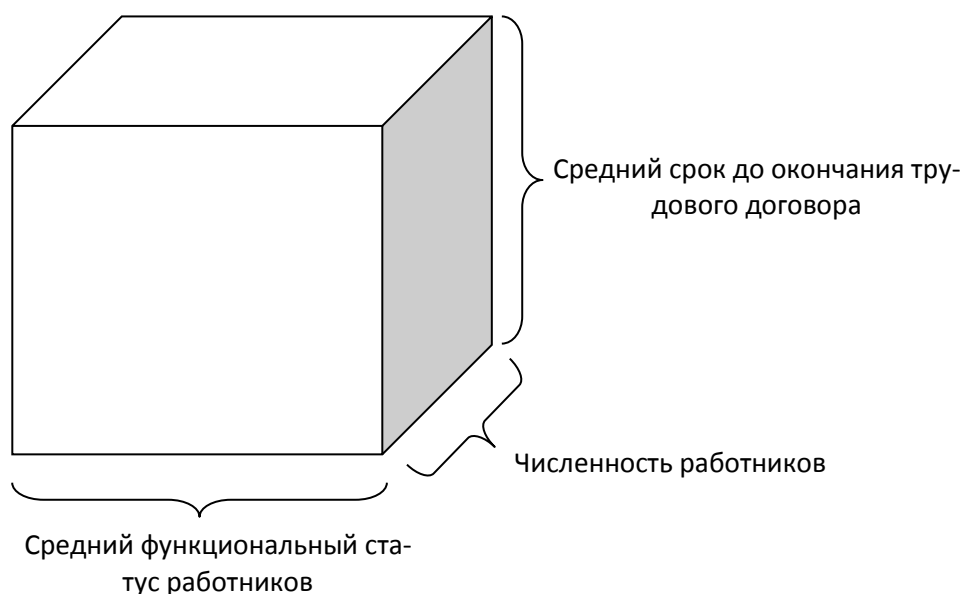


Рисунок 1 – Объёмная модель человеческого капитала предприятия [1]

Аналитическим аналогом объёмной модели человеческого капитала предприятия служит формула

$$HCE = \Phi C_p \cdot ЧР \quad (3)$$

где HCE – человеческий капитал, задействованный на предприятии, чел.-лет;

ΦC_p – средний функциональный статус работников;

$ЧР$ – численность работников, чел.;

– средний срок до окончания трудового договора, лет. .

Учет сроков до окончания трудовых договоров имеет значение, если собственники и менеджеры преследуют долговременные цели развития предприятия, рынок труда совершенен, а работники мобильны.

Таким образом, объёмная модель, включающая различные взаимодействующие элементы функционального статуса работников, а также условия трудовых договоров, наиболее адекватно характеризует натурально-вещественную сторону человеческого капитала, задействованного на предприятии.

Литература

1. Аничин В.Л. Повышение роли кадровой службы в формировании человеческого капитала сельскохозяйственных предприятий / В.Л. Аничин, Ю.Ю. Ващейкина, Т.А. Терновенко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 9. С. 67-71.

2. Аничин В.Л. Региональный и организационный аспекты человеческого капитала / В.Л. Аничин, А.Ф. Дорофеев, А.Ю. Желябовский // Научный результат. Серия: Экономические исследования. 2017. Т. 3. № 2. С. 30-39.

3. Арский А.А. Критерии оценки эффективности подготовки специалистов агропромышленного комплекса на базе образовательных кластеров / А.А. Арский // Стратегии бизнеса. 2018. № 2 (46). С. 3-6.

УДК 330.142:316

Ю.А. Китаёв

К ВОПРОСУ О СПЕЦИФИКЕ СОЦИАЛЬНОГО КАПИТАЛА

Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В современных научных исследованиях, посвященных различным аспектам теории социального капитала, проблемы формирования социального капитала исследованы в гораздо меньшей степени, чем проблемы влияния социального капитала на экономическое развитие. По оценкам экономистов социальный капитал является не только фактором экономического роста, но и в значительной степени является результатом экономического развития.

Исследователями обращается внимание на положительное влияние экономического развития на уровень образования, который, в свою очередь, стимулирует процесс накопления социального капитала [1].

В работах, посвященных анализу факторов формирования и развития социального капитала, учёные отмечают, что социальный капитал является стабильной, консервативной характеристикой общества, которая медленно меняется под влиянием кардинальных исторических и культурных событий. С другой стороны, авторами обращается внимание, что социальный капитал населения динамичен, изменяется под влиянием институциональных факторов, может терять свою ценность, но может и приумножаться в результате инвестирования. Для социального капитала характерны черты, свойственные

традиционным типам капитала (физического, человеческого, финансового, денежного и других) [2]. Классической трактовкой капитала является рассмотрение данного экономического понятия как ценности, которая способна приносить доход её владельцу. В данном контексте под социальным капиталом подразумевается ценность в виде коллективных действий, которые приносят выгоду участникам взаимодействий. Для социального капитала характерны свойства накопления, амортизации, обесценивания и возрастания в результате соответствующих инвестиций.

Социальный капитал как бы проникает в ткань человеческих отношений в контексте социальных, экономических и политических взаимодействий, что позволяет исследовать данный феномен на национальном, региональном, корпоративном или индивидуальном уровнях. Следовательно есть все основания дифференцировать социальный капитал по различным уровням: на первичном – персональный, индивидуальный; на уровне организации – как корпоративный; на уровне социума – народнохозяйственный.

Инвестиции в индивидуальный социальный капитал осуществляются в результате применения временных и материальных ресурсов отдельной личности на общение, на участие в различных организациях и в политической жизни общества.

Инвестирование в корпоративный социальный капитал происходит в виде расширения возможностей членов трудового коллектива в участие в жизни компании, в мероприятиях, направленных на формирование корпоративной культуры [4].

Социальный капитал является специфическим ресурсом, который теряет свою ценность за пределами локального сообщества, в рамках которого данный ресурс был получен. При попадании в другую институциональную среду человеку необходимо накапливать новый специфический социальный капитал через новые взаимодействия.

Инвестиции в социальный капитал на национальном уровне могут осуществляться в расширение возможностей для взаимодействия членов общества, в повышение комфортности институциональной среды через политические решения власти. Способность вызывать большее доверие к формальным институтам и большая склонность к кооперации являются признаками роста социального капитала [3].

Экономическое значение социального капитала состоит, прежде всего, в том, что он значительно сокращает затраты, связанные с координацией хозяйственной деятельности, так как обладает способностью замещать сложные процедуры подготовки, заключения и защиты контрактов, а также другие формальные институты неформальными институтами, проявляющимися в отношениях доверия, в соблюдении профессиональных стандартов и правил делового общения.

Литература

1. Тугуз Р.Х. Экономическая ценность образования как потребительского блага / Р.Х. Тугуз // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. - 2015. - С. 115-116.

2. Пак З.Ч. Институциональные аспекты теории капитала / З.Ч. Пак // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. - 2016. - № 8-3 (22). - С. 137-139.

3. Пак З.Ч. Роль доверия в стимулировании экономического роста / З.Ч. Пак // Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы. - 2018. - С. 34-36.

УДК 338.439.027(470.325)

Т.И. Наседкина

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ АПК В РЕГИОНЕ

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

На стабильное развитие агропромышленного комплекса Белгородской области оказывают государственная поддержка и комплексный подход к вопросам формирования благоприятного инвестиционного климата.

При этом, сбалансированный механизм взаимодействия федерации и регионов в рамках софинансирования мероприятий по развитию агропромышленного комплекса позволил поэтапно вывести отрасли на совершенно новый качественный уровень: от решения задач укрепления внутреннего агропродовольственного рынка и достижения показателей, предусмотренных Доктриной продовольственной безопасности и Государственной программой, мы перешли к активному поиску путей минимизации технологической, селекционной и генетической зависимости, инновационному развитию отрасли и наращиванию экспортного потенциала.

Государственной программой «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы» обозначены важнейшие задачи, которые предполагают:

- достижение продовольственной безопасности;
- ускоренное импортозамещение;
- повышение конкурентоспособности российской продукции на внутреннем и внешнем рынках;
- укрепление финансовой устойчивости предприятий АПК.

Общая сумма государственной поддержки агропромышленного комплекса области в 2017 г. составила 8,2 млрд. рублей, из которых 7,3 млрд. рублей – из федерального бюджета и 0,9 млрд. рублей – из областного, что в значительной степени обеспечила инвестиционную привлекательность агропромышленного комплекса области.

В 2017 году Белгородской области в соответствии с заключенными с Министерством сельского хозяйства Российской Федерации соглашениями был доведён лимит субсидирования за счёт средств федерального бюджета в сумме 7,3 млрд. рублей. В рамках софинансирования расходных обязательств по указанным направлениям были выплачены средства регионального бюджета в сумме более 483 млн. рублей. Средства государственной поддержки ритмично в течение года доводились до получателей [2].

Перспективы развития системы государственной поддержки агропромышленного комплекса Белгородской области сводятся к следующим направлениям:

1. Льготное кредитование. В первую очередь, это касается поддержки переработчиков в рамках льготного краткосрочного кредитования. Переработка продукции растениеводства и животноводства исключены из направлений, поддерживаемых в рамках льготного краткосрочного кредитования.

Потом должна быть рассмотрена возможность привлечения льготных краткосрочных кредитов для перерабатывающих предприятий, не обладающих собственной сырьевой базой. Установить лимит на поддержку заключаемых в 2018 году кредитных договоров в рамках льготного инвестиционного кредитования, а также внести поправки в части обеспечения возможности изменений условий кредитования по инвестиционным кредитам, полученным в банке после 1 января 2018 года по коммерческой ставке, на льготную процентную ставку.

2. «Единая» субсидия. Данное направление подразумевает поддержку реализации ведомственных целевых программ в целях обеспечения развития наиболее значимых, приоритетных направлений сельскохозяйственного производства и создания новых рабочих мест в сельской местности, в том числе по направлениям, не охваченным грантовой поддержкой.

Возможность расходования средств в рамках «Единой» субсидии на противодействие возникновению очагов особо опасных болезней животных, в том числе африканской чумы свиней, а также на поддержку развития сферы услуги сервиса в сельской местности.

4. Казначейское сопровождение. Подразумевает механизм сопровождения, при котором специалисты казначейства перед оплатой поставляемого товара или выполненной работы осуществляют выездную проверку с целью подтверждения достоверности фактов поставки, обеспечивая дополнительный контроль целевого использования средств.

5. Несвязанная поддержка в растениеводстве. В целях повышения финансово-экономической устойчивости предприятий агропромышленного комплекса считаем необходимым возвращение практики выплаты несвязанной поддержки в расчете на 1 гектар посевной площади, занятой зерновыми, зернобобовыми и кормовыми сельскохозяйственными культурами, для всех регионов без исключений.

Компенсацию части затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей по внесению органических удобрений в рамках несвязанной поддержки, поддержка рационального, бережливого землепользования [5].

6. Софинансирование расходных обязательств на 2018 год. Для Белгородской области предельный уровень софинансирования на указанные периоды установлен в параметрах 79% из федерального бюджета и 21% из областного. Для соблюдения нового уровня софинансирования в бюджете области на 2018 год необходимо предусмотреть средства в размере 1 596,0 млн. рублей, что в 5 раз больше, чем в условиях 2017 года (315,1 млн. рублей).

Принимая во внимание, что бюджет Белгородской области на 2018 год и плановый период 2019-2020 годов дефицитный, изменение уровня софинансирования расходных обязательств в сторону увеличения доли регионального бюджета несёт риски снижения объёмов государственной поддержки сельскохозяйственной отрасли.

Данное направление предполагает сохранение расчетного минимально необходимого объёма средств в размере 5% в рамках субсидирования процентной ставки по инвестиционным кредитам, заключенным до 31 декабря 2016 года, по которым уже взяты обязательства по субсидированию.

7. Внести поправки в Бюджетном кодексе. Не рассматривать применение мер бюджетного принуждения, предусмотренных ст. 306.8 Бюджетного кодекса РФ по - расходованию средств регионального бюджета ввиду наличия расхождений между объемом фактического расходования средств бюджета региона в условиях соблюдения уровня софинансирования и объемом средств региона).

8. Поддержка реализуемых инвестиционных проектов. Поддержка уже реализуемых инвестиционных проектов: выделение Министерства сельского хозяйства РФ дополнительных бюджетных ассигнований на проведение отбора инвестиционных проектов, представленных до 31 декабря 2016 года в 2017 году [5].

Таким образом, все запланированные к реализации проекты развития системы государственной поддержки агропромышленного комплекса Белгородской области значительно приблизят нас к поставленной цели – формированию на территории региона конкурентоспособного производства сельскохозяйственной продукции с высоким уровнем добавленной стоимости для обеспечения продовольствием не менее 10 млн. человек в объеме не менее 1 трлн. рублей.

Литература

1. Государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы».

2. Доклад Губернатора Белгородской области Е.С. Савченко на сессии «Россия будущего: вызовы, стратегии, механизмы достижения успеха» Московского экономического форума на тему «Как реализовать потенциал развития сельского хозяйства и промышленности России», г. Москва, 03.04.2018г.

3. Сайт Департамента АПК.

4. Аничин В.Л., Елфимов А.Д. Совершенствование государственного регулирования воспроизводственного процесса в сельском хозяйстве // Монография. Белгород. 2015.

5. Наседкина Т.И., Черных А.И. Кооперативная модель экономического развития в условиях глобализации: секторальный аспект // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 9-6(56). С. 75-80.

Социальные и гуманитарные науки

УДК-378.035.3: 63

Гордиенко И.В.

УПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ВОСПИТАНИЕМ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К ТРУДУ У СТУДЕНТОВ АГРАРНОГО ВУЗА

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

Профессионально-личностное становление будущих специалистов-аграриев происходит сегодня в изменяющихся социально-экономических условиях. В сельское хозяйство активно внедряются рыночные механизмы и новые формы хозяйствования. Новые условия требуют и новых специалистов, хорошо знающих не только основы производства, но и понимающих новые экономические механизмы, способных гибко и оперативно реагировать на изменяющийся рынок сельскохозяйственной продукции.

Существенные изменения претерпевает и государственная политика в отношении к аграрному сектору, в ней все очевиднее ощущается обеспокоенность сохранением продовольственной безопасности России, стремление обеспечить экономически выгодные условия для продуктивной деятельности отечественных сельскохозяйственных производителей. Реальностью последнего десятилетия становится устойчивая тенденция модернизации технологической сферы агропромышленного комплекса, в котором востребованы молодые специалисты, хорошо знающие свою профессию, владеющие современной техникой и технологией, стремящиеся успешно и эффективно работать на земле.

Говоря о ценностях молодого поколения, необходимо отметить, что в современных условиях труд, являясь важным компонентом сознания молодых людей, претерпевает существенные метаморфозы, связанные с наполнением его новым содержанием и смыслом. Для большинства молодых людей труд, особенно в сельской местности, не представляет ценности и, к сожалению, не рассматривается как источник удовольствия, самовыражения и самосовершенствования. А сельские профессии и имидж сельского труженика для будущих молодых специалистов не являются привлекательными [2].

Доминирование потребительских ценностных ориентаций неизбежно отражается на жизненной стратегии молодых людей. В молодежной среде, как и в современном обществе в целом, отсутствует единая устоявшаяся система и иерархия ценностей. В настоящее время трудовые ценности как фактор самореализации подрастающего поколения недостаточно закреплены в структурах сознания и не всегда могут мотивировать его трудовую деятельность. Вместе с тем сегодня можно наблюдать сосуществование таких процессов как преобладание традиционных ценностей, исторически при-

сущих русской культуре, так и становление, массовое распространение потребительских интересов.

Ценностное отношение к труду формируется в процессе социализации личности и зависит от многих факторов, объективных и субъективных. К важному фактору формирования ценностного отношения к будущей профессиональной деятельности следует отнести уровень престижности, отношение к данной профессии в обществе, возможность профессиональной мобильности, уровень материального вознаграждения за профессиональный труд и др.

Субъективными факторами являются: интерес к избранной профессии, психологические особенности характера и темперамента личности, возможность человека связать свою жизнь с тем или иным видом профессиональной деятельности, желание и возможность вернуться и работать в сельской местности студентам из села. Следует отметить, что особое место в формировании субъективных факторов занимает профессиональное воспитание в профессиональных образовательных организациях, так как именно они является регулируемым целенаправленным процессом формирования социально-профессионального самосознания, развития профессиональных интересов, культуры и компетенций.

Сущность ценностного отношения студентов аграрного вуза к профессиональной деятельности и сельскохозяйственному труду проявляется в:

- осознании личностью социальной значимости и важности сельскохозяйственных профессий;
- наличии устойчивых профессиональных интересов к аграрному труду;
- ощущении чувства любви к земле, к природе, чувства гордости и глубокого уважения к труду земледельца;
- осознанном стремлении личности к творческой профессиональной деятельности в сфере сельскохозяйственного производства.

В ходе осуществления воспитательной деятельности в вузе аграрного профиля, формировании ценностного отношения к труду важной является задача формирования духовно-нравственного воспитания личности.

В процессе профессионального воспитания личности будущего специалиста-агрария должны участвовать не только кураторы студенческих групп, но и все преподаватели, сотрудники вуза. Как справедливо отмечает П.Н. Осипов, который считает, что для того, чтобы формируемые у студентов качества личности стали показателями их профессионального становления, необходимо согласование действий всех субъектов педагогического процесса [8, с.29].

Профессиональное становление специалиста начинается с первых дней его пребывания в вузе. Поэтому очень важно, чтобы студенты первого курса сразу почувствовали себя членами большой дружной студенческой семьи, ощутили атмосферу взаимопонимания и поддержки.

Для оптимальной морально-психологической адаптации студентов-первокурсников к образовательному процессу аграрного вуза, сложившимся в нем профессиональным нормам, ценностям, традициям, следует организо-

вать и провести ряд воспитательных мероприятий и кураторских часов со студентами по проблемам: «Путь в профессию», «Современный инженер, специалист АПК», «Сельский механизатор», «Твоя будущая профессия - работать на земле», «В мире профессий». В ходе проведения данных мероприятий студентам следует показать социальную значимость аграрных профессий, их необходимость для жизнеобеспечения страны и региона. Важным условием формирования ценностного отношения студентов аграрного вуза к профессиональной деятельности и сельскохозяйственному труду должно стать формирование социально-ценной мотивации профессиональной деятельности будущих специалистов аграрного производства.

Эффективной формой профессионального воспитания будущих специалистов-аграриев в вузе являются диспуты. Проведение диспута требует подготовки со стороны организаторов. Необходимо выбрать не только актуальную тему диспута, но и подготовить актуальные для студентов вопросы, которые будут вынесены для обсуждения, например: «Современный герой – кто он?», «Нужна ли молодежи политика?», «Кто накормит Россию?», «Утрачивает ли Россия продовольственную независимость?», «Станет ли земля в России частной собственностью?», «Земля для человека, или человек для земли?», «Земля – наш дом?», «Восполнимы ли природные ресурсы?», «Почему природа часто мстит человеку?», «Человек привык брать от природы. А отдавать?» и др.

Таким образом, ценностное отношение студентов вуза аграрного профиля к социально-профессиональной деятельности и сельскохозяйственному труду следует формировать с первого курса обучения. Сферой профессионального воспитания должна стать целенаправленная программа по обеспечению необходимых условий для формирования ценностного отношения студентов к будущей профессиональной деятельности. Ведущими из них являются: сфера учебной, воспитательной и познавательной деятельности, через которую осуществляется обогащение новыми знаниями, расширение кругозора, повышение интеллектуального уровня личности; сфера творческого, духовного развития, в которой проходит формирование эмоциональной культуры специалиста, развитие эмпатии, творческой индивидуальности, творческого начала личности; сфера профессионально-трудовой деятельности, в которой происходит освоение и закрепление профессиональных умений и навыков, привычек и стереотипов профессионального поведения и деятельности, обретается опыт строительства профессионально-трудовых отношений, обеспечивается развитие самостоятельности, инициативы, активной созидательной деятельности будущего специалиста; сфера формирования здорового образа жизни, в которой личностью осваиваются традиции и нормы поведения, отношения к ресурсам человеческого организма, основы гигиены и бережного отношения к своему здоровью; сфера досуга и студенческого быта, через которую идет формирование представлений будущего специалиста о рациональном использовании свободного времени, выработке правильного режима учебной деятельности и отдыха, эстетике рабочего места и домашней обстановки, получают развитие навыки социальной коммуникации,

делового и личного общения, происходит обмен социокультурным и профессиональным опытом и т.д.

Литература

1. Духина Т.Н. Социологический анализ социокультурной составляющей содержательности труда сельского труженика. // Вестник АПК Ставрополья. – 2011. – №3(3). – С.87-90.
2. Кидалинская А.К. Педагогические условия подготовки учащихся профессионального училища к трудовой жизни: (на материале профессионального училища сельскохозяйственного профиля). Дис. ... канд. пед. наук. – Краснодар, 2001. – 215 с
3. Кирьякова А.В. Ориентация школьников на социально значимые ценности (теория и диагностика): учебное пособие к спецкурсу. – Л.: ЛГПИ, 1991. – 84с.
4. Методика воспитательной работы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л.А. Байкова, Л.К. Гребенкина, О.В. Еремкина и др., Под ред. В.А. Сластенина. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 144 с.

УДК 371.311.1

В.В. Ульянцева¹, Р.Ф. Капустин²

СОДРУЖЕСТВО «ВУЗ - ШКОЛА»: ОПЫТ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА

¹ МОУ Майская гимназия, п. Майский, Россия

² ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В сфере образования сегодня сосредоточены интересы многих социальных субъектов: общества, государственных органов управления, местного самоуправления, предприятий, общественных организаций, семьи, самой молодежи, кроме того производство, бизнес часто заинтересованы в высококвалифицированных специалистах. В этой ситуации социальное партнерство в России представляет собой новую форму общественных отношений, способ конструктивного решения социальных проблем в сфере образования. Социальное партнерство в общеобразовательном учреждении – это совместная деятельность различных социальных субъектов: предприятий, учреждений социальной сферы, общественных и самодеятельных организаций, родителей, учащихся, органов исполнительной власти, отвечающая общему для всех сторон интересу – высокому уровню образовательной подготовки.

Содружество «вуз - школа», ориентирует учащихся на получение высшего образования, их подготовку к творческой деятельности, формирование ценностных ориентации. Современный специалист в области производственной деятельности - это профессионал нового типа: творческая, интеллектуально развитая личность, человек, умеющий использовать достижения науки и техники в производстве, быстро адаптироваться, работать в новых условиях хозяйствования. Для подготовки таких специалистов требуются новые формы и методы, в том числе профессиональное образование, начиная с довузовского [1-6]. На протяжении ряда лет складывалось тесное сотрудничество между преподавателями Белгородского государственного аграрного университета и педа-

гогическим коллективом Майской гимназии Белгородского района. Совместная работа и профессиональное общение преподавателей двух педагогических коллективов взаимно обогащают их, способствуют формированию особого интеллектуального пространства, помогают создавать условия для профессионального самоопределения школьников, их успешного поступления в вуз.

Одним из направлений совместной деятельности является воспитание интереса учащихся к научно-исследовательской деятельности. Обучающиеся гимназии участвуют во многих конференциях и конкурсах, проектах: учащиеся начальных классов гимназии приняли участие и стали победителями и призерами муниципального этапа конкурсов научно-исследовательских работ. Совместная деятельность учителей и преподавателей вуза обеспечивает при довузовской подготовке старшеклассников профильность обучения, создаёт условия для жизненного самоопределения выпускников. Преподаватели университета и учителя гимназии регулярно обмениваются опытом, принимают участие в работе «круглых столов», научно-практических конференций. Одним из важнейших направлений сотрудничества является руководство учеными университета научным обществом учащихся. Итоги научно-исследовательской деятельности гимназистов ежегодно подводятся на итоговой научно-практической конференции. В 2018 году в соответствии с планом мероприятий муниципального проекта «Создание муниципальной сетевой модели поддержки и сопровождения одаренных детей «Новому времени – новые открытия», приказами Управления образования администрации Белгородского района Белгородской области от 9 апреля 2018 года № 566 «О проведении муниципальной научно-практической конференции «Одаренные дети: от успеха в учебе - к успеху в жизни», с целью активации творческой, познавательной, интеллектуальной инициативы обучающихся, вовлечения их в исследовательскую, творческую деятельность в различных областях науки, на базе МОУ «Майская гимназия» состоялась научно-практическая конференция, в которой приняли участие обучающиеся из 7 общеобразовательных организаций района и 5 общеобразовательных организаций города Белгорода, всего 85 участников. На конференции было представлено 77 конкурсных работ в следующих секциях: «Математика. Физика. Информационные технологии и техническое творчество», «История. Краеведение», «Экономика. Социология. Психология», «Химия. Биология. География», «Экология. Здоровьесбережение», «Лингвистика», «Литературоведение. Культурное наследие». На предметных секциях было представлено 27 исследовательских работ обучающихся гимназии, членов отделений научного общества учащихся, учащихся углубленных и профильных классов.

Литература

1. *Местные* и региональные аспекты международной интеграции национальных образовательных стандартов: опыт апробации методик / Ф.Р. Капустин, Р.В. Роменский, Н.В. Роменская, Р.Ф. Капустин // Современные проблемы науки и образования. - 2006. - № 4. - С. 39-40.
2. *Пат.* 155997 РФ, МПК G09B 23/18 (2006.01). Модель линейной электрической машины / Войкин В.В., Деревянкин Д.С., Гончаров Е.А., Капустин Р.Ф.; (RU); заявитель и

патентообладатель Войкин В.В. - № 2015100126/12; заявл. 13.01.2015; опубл. 27.10.2015, Бюл. № 30. - 2 с.: ил.

3. *Прикладная дидактика и концепция моделирования в учебном процессе* / В.В. Войкин, Р.Ф. Капустин, Д.С. Деревянкин, Е.А. Гончаров // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. - Белгород: БГАУ, 2016. - Т. 2.- С. 171-173.

4. *Разработка учебного прибора с приобретением навыков в конструировании линейных электрических машин* / В.В. Войкин, Р.Ф. Капустин, Д.С. Деревянкин, Е.А. Гончаров // Каталог образовательных, социальных и бизнес-проектов в области интеллектуальной собственности. - М.: Совет Федерации ФС РФ, РГАИС, 2015. - С. 39.

5. *Ульянцева В.В. Основные направления индивидуализации образовательного процесса в условиях сельской гимназии: опыт апробации методик* / В.В. Ульянцева, Р.Ф. Капустин // Пед. науки. - 2017. - № 3. - С. 33-39.

6. *Local and region aspects of international integration of national education standards: experience of methods use in practice* / F.R. Kapustin, R.V. Romenskiy, N.V. Romenskaya, R.F. Kapustin // European journal of natural history. - 2006. - № 2. - P. 100-101.

--	--

ОГЛАВЛЕНИЕ	
Агрономия	3
М.Н. Рязанов, Е.Г. Котлярова ПЛОТНОСТЬ ПОЧВЫ ПОД ПОДСОЛНЕЧНИКОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ, ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ И РЕЛЬЕФНЫХ УСЛОВИЙ	3
Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков, Л.А. Ефимова ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ НА СОДЕРЖАНИЕ И ПОВЕДЕНИЕ КАДМИЯ В СИСТЕМЕ ПОЧВА-РАСТЕНИЕ	6
Ветеринария	9
Ю.А. Шумилин, И.А. Никулин КАРДИОРИТМОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ СЕРДЦА У СОБАК	9
Бутов В.А., Безбородов Н.В. ЛЕЧЕНИЕ КОРОВ С ОСТРЫМ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНЫМ МАСТИТО	11
В. В. Дронов ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ ОСТЕОДИСТРОФИИ КОРОВ В УСЛОВИЯХ БИОГЕОХИМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	12
В.В. Евдокимов ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ВНУТРЕННИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СВИНЕЙ	14
В.В. Евдокимов, Р.С. Титарев РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ МОНИЕЗИОЗА В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	16
В.В. Евдокимов, К.И. Кореева ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ДИРОФИЛЯРИОЗА ПЛОТОЯДНЫХ	17
Н. П.Зуев, А. В. Мартынова, Р. З. Курбанов, Е. А. Салашная, А. В. Логачев, Е. Е. Зуева, Е. Н. Зуева ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЕДИНЕНИЙ ТИЛОЗИНА В ПТИЦЕВОДСТВЕ	19
Капралов Д.В. ¹ , Ковалев С.П. ² , Коноплёв В.А. ² ИЗМЕНЕНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ	21
И.И. Калюжный, И.С. Степанов, Е.А. Полянская ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ТЕРАПИИ СМЕЩЕНИЯ СЫЧУГА У КОРОВ	22
И.И. Калюжный, И.С. Степанов, Е.А. Полянская ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА КЕТОЗА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ МОЛОЧНЫХ КОРОВ	24
А.М. Коваленко, Ю.Ю. Бодрова РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ИНФЕКЦИОННОЙ БОЛЕЗНИ МОРТЕЛЛЯРО СРЕДИ КОРОВ	26
А.М.Коваленко, Н.В. Коновалова ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ СЕРОЛОГИЧЕСКИХ ТЕСТОВ ПРИ МИКОПЛАЗМОЗАХ У СВИНЕЙ	28
А.М.Коваленко, К.С. Соколов РАЗРАБОТКА СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	29
В. А. Коноплёв ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У КОШЕК ПРИ СТРЕССЕ	30
А.А. Иванова, С.Ю. Концевая ДИАГНОСТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ, ВЫЗВАННЫХ ИНОРОДНЫМИ ТЕЛАМИ В ПИЩЕВОДЕ	32
М Э. Афанасьева, С.Ю.Концевая СВОЕВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	33

Д.Н. Шарапов, С.Ю. Концевая ВОПРОСЫ ДИАГНОСТИКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПИНАЛЬНЫЕ ПАРАЛИЧЕЙ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ	35
О.В. Шмакова, С.Ю. Концевая ДИНАМИКА ЗАЖИВЛЕНИЯ РАН У ЖИВОТНЫХ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТКАНЕВЫМИ ПРЕПАРАТАМИ	36
В. В. Концевенко, А. В. Денисов ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СОРБЦИОННОЙ ДОБАВКИ «КАРБОСИЛ» И ПРОБИОТИКА «СУБТИВИТ» ДЛЯ ПОРОСЯТ ГРУППЫ ДОРАЩИВАНИЯ	38
Миллер Т.В., Коноплев В.А. КОЭФФИЦИЕНТУ ДЕ РИТИСА У МОЛОЧНЫХ КОРОВ	40
Е.В. Лавринова, А.И. Омельчук, В.В. Семенютин, Н.Н. Шпоганяч ВЛИЯНИЕ ГУВИТАНА НА ОРГАНИЗМ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	42
Лебедев М.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ЭНТЕРИТОВ ТЕЛЯТ	44
В.А. Коноплёв, А.В. Бокарев, С.П. Ковалев МАРКЕРЫ ВОСПАЛЕНИЯ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ПОРАЖЕНИЯ СУХОЖИЛЬНО-СВЯЗОЧНОГО АППАРАТА У БЫКОВ	46
Р.А. Мерзленко, А.А. Бажинская ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕЛЯТ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ЭНТЕРОСОРБЕНТОВ	48
Жданова Ю.А. НЕКОТОРЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИММУНОСУПРЕССИИ У ПОРОСЯТ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ЗАРАЖЕНИИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗОМ	50
И. А. Никулин, Н. Н. Макеев АНАЛИЗ ПРОДУКТИВНОСТИ БРОЙЛЕРОВ ПО ПЕРИОДАМ ОТКОРМА	52
Н.Ю. Старченко ¹ , В.В. Анников ² КОНЦЕПЦИЯ ГИПОТРОФИЧЕСКОГО ПСЕВДОАТРОЗА ТРУБЧАТЫХ КОСТЕЙ: ПРИКЛАДНОЙ АСПЕКТ АПРОБАЦИИ	54
Д.Л. Никонков, Л.В. Резниченко, С.Б. Носков ВЛИЯНИЕ СТИМУЛАРА НА БЕЛКОВЫЙ ОБМЕН У ПОРОСЯТ	56
Л.В. Резниченко, Ф.К. Денисова, А.А. Резниченко ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ	58
Л.В. Резниченко, А.А. Манохин СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВИТАМИННО-ФЕРМЕНТНЫХ КОМПЛЕКСОВ ИЗ РАЗНОГО СЫРЬЯ В РАЦИОНАХ ПОРОСЯТ ГРУППЫ ДОРАЩИВАНИЯ	59
Сергеев Д.Б. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПАТОЛОГИЙ СЕРДЦА У СОБАК	61
А.А. Моисеева ¹ , В.Н. Скворцов ² , А.А. Присный ² УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПО ФИЗИОЛОГИИ В ВОРОНЕЖСКОЙ ВЕТЕРИНАРНО-ФЕЛЬДШЕРСКОЙ ШКОЛЕ	63
Н.П. Зуев, Е. А. Салашная ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФРАДИFUРА ПРИ ГАСТРОЭНТЕРИТАХ ПОРОСЯТ	65
А.В. Хроменко ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ШАЛФЕЯ МУСКАТНОГО НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	66
Ю.А. Шумилин, И.А. Никулин КАРДИОРИТМОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ СЕРДЦА У СОБАК	68
Г.С. Походня., Е.Г. Яковлева СТИМУЛИРУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ ВИТАЗАРА НА ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ И ПОРОСЯТ	70
Зоотехния	72

В.М. Артюх, А.В. Иванов, В.Ф. Позднякова, О.В. Латышева, И.А. Тиминская, Д.А. Авдеев ПРИМЕНЕНИЕ ДОБАВКИ ВИТЕКС РТ В РАЦИОНЕ ДОЙНЫХ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ	72
И.А. Бойко, А.Н. Добудько, О.Е. Татьяначева, Н.С. Трубочанинова ВЛИЯНИЕ ПЛОТНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ И УРОВНЯ ВОЗДУХООБМЕНА НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ БЫЧКОВ НА ОТКОРМЕ	75
В.И. Гудыменко, В.В. Гудыменко, В.И. Силин ПРОБЛЕМЫ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ И ИХ РЕШЕНИЕ В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ	77
А.Н. Добудько, В.А. Лыкова, И.А. Андреев, А.С. Богомазова, И.С. Савостин, К.С. Северенко, Е.А. Оксененко ТЕПЛОВЫЙ БАЛАНС И УРОВЕНЬ ВОЗДУХООБМЕНА В ПТИЧНИКАХ ПО ПЕРИОДАМ ГОДА	78
П.П.Корниенко, С.А. Корниенко, Е.П.Еременко, Н.А.Масловская, 80П.В.Лукьянченко, Д.Р. Зыбкина, А.П.Радченко БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ПОМЕСНЫХ ОВЕЦ	80
Т.И. Закотенко, В.В. Курдубадзе., И.А. Смирнова, С.С. Жерновой, С.А. Корниенко, М.О. Богатырева ПРИМЕНЕНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК В ПТИЦЕВОДСТВЕ	82
Кулаченко В.П., Смолич П.С. СОСТОЯНИЕ ОТКОРМА ПОРОСЯТ В УСЛОВИЯХ СВИНОКОМПЛЕКСА АО «ТРОИЦКОЕ» БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ	83
Кулаченко В.П. Столяров В. П. ПОКАЗАТЕЛИ СРЕДЫ ДЛЯ МОЛОДИ КЛАРИЕВОГО СОМА	84
В.В. Семенютин, И.С. Чернов, Е.Н. Чернова РЕЗЕРВ УВЕЛИЧЕНИЯ МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	85
Е.С. Микунова, П.С. Чуркина, И.П. Шиповских, А.А. Клименко, А.А. Осипенко, В.А. Сыровицкий ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОДКИСЛИТЕЛЕЙ В РАЦИОНАХ ОТКОРМОЧНОГО ПОГОЛОВЬЯ СВИНЕЙ	88
В.В. Павлова, П.Ю. Жданов, С.Ю. Скибин, Д.А. Чехунов, М.Ф. Сафонов, П.С. Смолич, А.В. Власенко, В.А. Сыровицкий ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДСОРБЕНТОВ МИКОТОКСИНОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОРОСЯТ	91
А.Н. Добудько, А.А. Сергиенко, С.С. Крамарева, О.А. Гуляева, С.А. Богдасаров, Е.В. Вакарова, Л.Г. Дряхлова, Е.В. Лупенко СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ РАВНОМЕРНОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ ПТИЧНИКОВ	93
Л. Г. Хромова БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БЕЛКОВОГО КОМПОНЕНТА МОЛОКА КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ, ПОЛУЧЕННОГО В УСЛОВИЯХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ	95
Л. Г. Хромова ЖИРНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МОЛОЧНОГО ЖИРА КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ	97
Н.Н.Швецов, М.Р.Швецова, Т.С.Бузаладзе, Д.С.Екимова, А.А.Лященко, Ю.Г.Сбитнева, С.А.Тарасов ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ПИТАТЕЛЬНОСТЬ КОРМОВ ИЗ ЛЮЦЕРНЫ, ЗАГОТОВЛЕННЫХ ПО РАЗНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ	99
Н.П. Шевченко, Т.С. Павличенко ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ РАЗВИТИЯ УПАКОВКИ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ	100
О.Н. Ястребова, М.И. Григорьев, А.Е. Ястребова, С.С. Крамарева, К.А. Никифорова, Е.Г. Сырых, Н.Н. Бабкина, А.Ю. Хохлов ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ ПТИЧНИКОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	102
Инженерия	105
С.В. Вендин ИМПУЛЬСНЫЙ НАГРЕВ ПРИ СВЧ ОБРАБОТКЕ СЕМЯН	105

В.А. Ломазов ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПО ВЫБОРУ ИННОВАЦИОННЫХ РЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ БИОЛОГИЗАЦИИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА С УЧЕТОМ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА	107
А.Н. Макаренко ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИЙ РАБОЧИЙ ОРГАН	109
Е.А. Мартынов ПРИМЕНЕНИЕ ОБУЧАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ РЕОЛОГИЯ»	110
Мачкарин А.В. ДИСКОВАЯ БОРОНА	112
В.Ф. Ужик, С.И. Некипелов МОБИЛЬНЫЙ ДОИЛЬНЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ КОРОВ	113
Рыжков А.В. ШТРИГЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ДЛЯ КУЛЬТИВАТОРОВ ТИПА TRIO KOKERLING	116
Ю.В. Саенко, М.А. Семернина ДРОБИЛКА ПРОРОЩЕННОГО ЗЕРНА НА ВИТАМИННЫЙ КОРМ ЖИВОТНЫМ	117
Н.Ф. Скурятин, Е.А. Савельев, С.А. Голуцких МОДЕРНИЗАЦИЯ КРЮКА ГРУЗОПОДЪЁМНОГО УСТРОЙСТВА	119
Экономика	120
В.Л. Аничин, А.А. Куртова ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ	120
Ю.А. Китаёв К ВОПРОСУ О СПЕЦИФИКЕ СОЦИАЛЬНОГО КАПИТАЛА	122
Т.И. Наседкина СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ АПК В РЕГИОНЕ	124
Социальные и гуманитарные науки	127
Гордиенко И.В. УПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ ВОСПИТАНИЕМ ПО ФОРМИРОВАНИЮ ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К ТРУДУ У СТУДЕНТОВ АГРАРНОГО ВУЗА	127
В.В. Ульянцева ¹ , Р.Ф. Капустин ² СОДРУЖЕСТВО «ВУЗ - ШКОЛА»: ОПЫТ СОЦИАЛЬНОГО ПАРТНЕРСТВА	130
ОГЛАВЛЕНИЕ	133

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

Редактор Н.К. Потапов

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