

Вестник

Курской государственной
сельскохозяйственной
академии
6 · 2012

Двухмесячный теоретический
и научно-практический журнал

Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора И.И. Иванова»

Главный редактор

Солошенко В.М., д.с.-х.н., проф.

Редакционная коллегия:

Барбашин Е.А., д.экон.н., проф.

Башкирев А.П., д.техн.н., проф.

Беседин Н.В., д.с.-х.н., проф.

Векленко В.И., д.экон.н., проф.

Воробьев Ю.Л., д.ф.н., проф.

Глебова И.В., д.с.-х.н., доц.

Гранкин В.Ф., д.экон.н., проф.

Елисеев А.Н., д.вет.н., проф.

Ерёмченко В.И., д.биол.н., проф.

Жеребилов Н.И., д.с.-х.н., проф.

Золотарёва Е.Л., д.экон.н., проф.

Ильин А.Е., д.экон.н., доц.

Ильина З.Д., д.ист.н., проф.

Муха В.Д., д.с.-х.н., проф.

Наумов М.М., д.вет.н., проф.

Пигорев И.Я., д.с.-х.н., проф.

Подчалимов М.И., д.с.-х.н., проф.

Пружин М.К., д.с.-х.н., проф.

Рыжкова Г.Ф., д.биол.н., проф.

Сеин О.Б., д.биол.н., проф.

Семькин В.А., д.с.-х.н., проф.

Серебровский В.И., д.техн.н., проф.

Редактор Ломакина Р.П.

Дизайн и компьютерная верстка
Асеевой О.И.

Дата выхода журнала в свет 19.12.12.

Индекс журнала по каталогу
«Газеты. Журналы» ОАО «Агентство
Роспечать» - 82460

Тираж 500 экз.

Свободная цена.

Отпечатано в типографии
издательства ФГБОУ ВПО
«Курская ГСХА»

Адрес редакции, издателя,
типографии: 305021, г. Курск,
ул. К. Маркса, 70.
Тел. (4712) 50-05-92,
факс (4712) 53-84-36
E-mail: academy@kgsha.ru

© ФГБОУ ВПО «Курская ГСХА», 2012

Журнал зарегистрирован в Фе-
деральной службе по надзору в
сфере связи, информационных тех-
нологий и массовых коммуника-
ций. Свидетельство о регистрации
средства массовой информации ПИ
№ФС77-36682 от 30 июня 2009 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИКА

- В.Н. Ходыревская, М.А. Меньшикова* Управление человеческим капиталом и эффективность деловой активности организации 2
- М.А. Меньшикова, К.В. Коптева* Теоретико-методологические подходы к оценке уровня и качества жизни населения 5
- О.Н. Выдрина, Р.В. Солошенко, О.В. Святлова, В.С. Кривошлыков* Тенденции рынка сахара в Российской Федерации в условиях присоединения к ВТО 7
- С.Н. Волкова, Е.Е. Сивак, А.А. Сивак, С.Н. Потёмкин, В.А. Левченко* Концепция управления эффективностью антропогенного воздействия предприятий АПК 12
- В.Л. Аничин, О.А. Середина* Проектное управление в Белгородской области: теория и практика 14
- М.Е. Прохяева, Е.В. Векленко, Л.Б. Ковынев, В.П. Коваленко* Экономические факторы эффективности производства зерна в Курской области 16
- Е. Н. Гришаев* Особенности организации эффективного производства и труда хозрасчетных подразделений животноводства в системе коммерческого расчета 17
- Е.А. Бессонова, А.И. Ступеев* Эколого-экономическая оценка деградированных и нарушенных сельскохозяйственных земель с учетом реабилитации почвенного плодородия 19
- Г.В. Ильина, И.В. Ильина, Д.А. Савин* Совершенствование политики доходов сельскохозяйственных организаций 21
- С.В. Лукьяничкова* Оптимизация параметров функционирования предприятий молочно – продуктового подкомплекса Курской области 23
- В.С. Кривошлыков* Выбор перспектив развития региональных рынков Курской области 25
- Ж.А. Горбачев* Сахарные заводы – сдерживающий фактор расширенного воспроизводства 27
- Е.А. Ильин, И.В. Ильина* Перспективы налогообложения имущества физических лиц 29
- Р.В. Солошенко* Сущность и роль синергии в повышении эффективности функционирования свеклосахарного подкомплекса АПК 30
- Р.Е. Белкин, А.Р. Газдиев, Е.В. Векленко, Н.А. Коптева* Совершенствование форм и методов государственного регулирования сельскохозяйственного производства 35
- В.И. Векленко, Н.С. Прусов, В.М. Солошенко* Уровень развития кормовой базы и его влияние на производство молока 38

АГРОНОМИЯ

- Н.В. Долгополова, Н.Н. Железняков* Засоренность яровой твердой пшеницы в зависимости от предшественников и фонов удобрений 41
- Н.А. Липков, С.А. Липков, А.В. Акичин, Л.Н. Кузнецова* Изменение водопотребления озимой пшеницы и запасов продуктивной влаги под влиянием севооборотов, способов основной обработки почвы и удобрений 42
- В.А. Стебаков, В.Н. Наумкин, И.И. Дран* Гречища в условиях биологизации земледелия Центрально-Черноземного региона 45
- Л.Н. Кузнецова, А.В. Акичин, С.А. Липков, А.Г. Ступаков* Влияние удобрений и способов основной обработки почвы на питательный режим чернозема типичного 48
- С.С. Авдеенко* Выращивание лука-батун в Ростовской области 51

ЭКОЛОГИЯ

- А.Е. Кузнецов, Н.Н. Трутаева, Е.П. Проценко, А.В. Прусаченко, А.А. Проценко* Проблемы фитотестирования малоопасных отходов сахарного производства 53
- А.А. Ляцнев* Экология панцирных клещей Северного Сахалина 56

ЗООТЕХНИЯ

- В.Г. Литовченко, М.Д. Кадышева, С.Д. Тюлебаев* Результаты оценки телок по биоконверсии протеина и энергии корма в мясную продукцию 59
- В.И. Соловьёва, И.А. Бойко* Влияние способа выращивания на гематологический статус цыплят-бройлеров кросса «HUBBARD-F15» 60
- В.И. Еременко, Е.Г. Буицева* Динамика аминотрансфераз, общего белка и функции щитовидной железы у коров с разной молочной продуктивностью 62
- П.И. Афанасьев, А.А. Шапошников, Ю.В. Калинин, И.А. Мартынова, С.Л. Григорьева* Солодовые ростки в рационах телят 64

ВЕТЕРИНАРИЯ

- Р.А. Мерзленко, Н.П. Зуев, В.М. Бреславец, С.Н. Зуев* Влияние политилозин-карбоксилата на основные физиологические системы организма поросят 66
- А.А. Шапошников, Ю.В. Фурман, В.Д. Буханов, А.В. Посохов, Т.С. Шевченко* Влияние разных доз экопремикса на возрастную динамику биохимических показателей крови поросят, распределение в их тканях и органах тяжелых металлов 67
- Л.И. Ефанова, О.А. Манжурина, А.В. Степанов* Этиологическая структура факторных инфекций свиней и крупного рогатого скота в хозяйствах ЦЧЗ России 71
- В.Н. Скворцов, Д.В. Юрин, Е.Н. Заикина* Антимикробная активность и лечебная эффективность ципрофлоксацина при колибактериозе свиней 72
- М.М. Наумов, С.А. Истомин, Н.М. Наумов* Лечебное влияние препарата «Биопаг-Д» на экспериментальные раны 74
- Г.Ф. Рыжкова, Н.В. Лебедева* АТФазная активность, распределение натрия и калия в тканях свиноматок и поросят-сосунков 76
- Р.А. Мерзленко, М.Н. Заздравных, В.В. Дронов, Г.И. Горшков* Гепатоз у лактирующих коров и его клинико-биохимические корреляты 78

Журнал включен в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук».

бодисперсных глобулинов. Количественное содержание билирубина, каталитическая активность ферментов АлАт и АсАт у опытных поросят также существенно не отличались от контрольных. Это указывает на то, что изучаемый препарат при длительном назначении в повышенных дозах не оказывает негативное влияние на белоксинтезирующую, пигментно- и ферментнообразующую функции печени, т.е. препараты не оказывают токсического действия на печень.

Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что полиитилиозинкарбоксилат не оказывают отрицательного воздействия на основные физиолого-биохимические показатели организма животных за исключением вредного влияния токсических доз, проявляющееся появлением в фекалиях экссудативного белка.

Список использованных источников

1 Зуев Н.П., Буханов В.Д. Получение и разработка антимикробных композиций на основе тилозинсодержащих пре-

паратов // *Материалы первого съезда ветеринарных фармакологов России.* – Воронеж, 2007. – С. 311-316.

2 Прутулин П.И. Состояние и перспективы изучения респираторных и желудочно-кишечных болезней свиней // *Международный сельскохозяйственный журнал.* - 1971.- С.75-77.

Информация об авторах

Мерзленко Руслан Александрович, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой инфекционной и инвазионной патологии ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел.89038875774.

Зуев Николай Петрович, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры незаразной патологии ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. 89040824683.

Бресславец Валентина Магомедовна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры незаразной патологии ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. 89056712683.

Зуев Сергей Николаевич, аспирант ФГБОУ ВПО «Белгородская ГСХА», тел. 89205717053.

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ДОЗ ЭКОПРЕМИКСА НА ВОЗРАСТНУЮ ДИНАМИКУ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПОРОСЯТ, РАСПРЕДЕЛЕНИЕ В ИХ ТКАНЯХ И ОРГАНАХ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

А.А. Шапошников, Ю.В. Фурман, В.Д. Буханов, А.В. Посохов, Т.С. Шевченко

Аннотация. Изучено действие разных доз препарата фитоаскоминералсорбента на гемопоэз, концентрацию в сыворотке крови метаболитов белкового обмена, ее минеральный и витаминный состав. Показаны динамика концентрации тяжелых металлов в тканях и органах поросят, положительное влияние препарата на рост и развитие поросят.

Ключевые слова: фитоаскоминералсорбент, природный гидроалюмосиликат, сок лекарственных растений, хелаты аскорбинатов металлов, ткани и органы поросят, белковый обмен, минеральные вещества и витамины в крови, рост и развитие поросят.

В предыдущем сообщении была представлена схема получения энтеросорбентов на основе монтмориллонитсодержащей глины, соков лекарственных растений и хелатных комплексов жизненно важных микроэлементов; приведены данные о строении, химическом составе компонентов фитоаскоминералсорбентов (ФМС) и фитоаскоминералсорбентов (ФАМС), их сорбционной активности (*in vitro*) по отношению к катионам тяжелых металлов; действие на патогенную микрофлору. В настоящем – будут показаны и обсуждены результаты введения в рацион поросят ФАМС. Следует отметить, что сама по себе микро- и наноразмерная глина была испытана нами на различных видах и половозрастных группах сельскохозяйственных животных. На этот энтеросорбент разработаны рекомендации по применению в животноводстве и ветеринарии [1]. Направление исследований соответствует пункту 5 Перечня критических технологий РФ «Геномные и постгеномные технологии создания лекарственных средств».

Влияние различных доз ФАМС на физиологическое состояние и заболеваемость поросят острыми расстройствами пищеварения изучали на репродукторной ферме «Чайки» колхоза им. Фрунзе Белгородского района Белгородской области. Опыт был поставлен на 100 поросятах крупной белой породы. Из поросят 1 – 2-суточного возраста сформировали пять групп-аналогов (две контрольные и три опытные). Добавки к основному рациону животные получали с начала прикорма (8 – 10 сут жизни) до окончания доращивания. Общая схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Назначение группы	Число животных в группе	Условия опыта
1	Контроль	20	Содержание на основном рационе (ОР)
2	Контроль	20	ОР + «Экос», 150 мг на 1 кг живой массы (или 1 г/кг корма)
3	Опыт	20	ОР + ФАМС, 1 г на кг корма
4	Опыт	20	ОР + ФАМС, 2 г на кг корма
5	Опыт	20	ОР + ФАМС, 3 г на кг корма

Клинический осмотр, а также контроль за ростом и развитием подопытных поросят осуществляли постоянно на протяжении опытного периода – с 10-х суток жизни до 3-месячного (99-суточного) возраста. Живую массу определяли методом группового взвешивания поросят в 14-, 22-, 37-, 64- и 96-суточном возрасте. Исследования физиологического состояния и уровня обменных процессов организма подопытных животных проводили по достижении поросятами возраста 40, 68 и 99-ти суток. В эти сроки для лабораторного анализа из краниальной полой вены получали пробы крови. В крови определяли уровень гемоглобина, количество эритроцитов и лейкоцитов, а в её сыворотке – содержание общего белка, процентное соотношение его фракций, альбумин-глобулиновый индекс, концентрацию витаминов А, Е, С и лизоцимную активность.

По окончании опыта убили по три поросенка в 1 контрольной и 5 опытной группах. Для анализа отбирали мышечную ткань, печень, почки, трубчатые кости и кожу со щетиной.

Биохимический анализ крови и мышечной ткани, органов поросят изучали принятыми в зоотехнической и клинической ветеринарной биохимии методами [1,2]. При этом концентрацию тяжелых металлов (ТМ) определяли после озоления биологических образцов методом атомно – адсорбционной спектроскопии.

Учитывая направленность наших исследований – элиминацию из организма ТМ, нам представлялось важным определить влияние новой добавки на гемопоэз у поросят в онтогенезе. Известно, что катионы тяже-

лых металлов, попадая в кровь, способны изменять структуру и функции гемоглобина [3], оказывают повреждающее действие на мембраны, отрицательно влияя, в частности, на глутатион – пероксидазную защиту ненасыщенных липидных компонентов мембран [4,5].

Как видно из данных таблицы 1, в возрасте 40 суток количество эритроцитов в крови поросят 3-5 опытных групп было достоверно меньше, чем у поросят 1-2-ой опытных групп. Концентрация гемоглобина в крови поросят опытных групп также была меньше, чем у поросят контрольных групп, хотя достоверных различий отмечено не было.

К возрасту 68 суток эти различия были сглажены. К трехмесячному возрасту (99 суток) появилась выраженная тенденция к повышению концентрации эритроцитов и гемоглобина у поросят опытных групп по сравнению с контрольными. И хотя достоверно увеличилась только концентрация эритроцитов у поросят четвертой опытной группы (доза экопремикса – 2г/кг корма), улучшение показателей гемопоэза следует отметить как положительный факт, характеризующий способность экопремикса «защищать эритроциты», а, возможно, стимулировать процесс кроветворения у животных. Таким образом, обозначенный нами эффект был выявлен лишь на третий месяц постоянного использования сорбента в составе корма поросят.

Аналогичные результаты, характеризующие положительное действие гидроалюмосиликатной добавки на эритропоэз, получены другими авторами в опытах на свинноматках, поросятах и сельскохозяйственной птице [6,7,8].

Таблица 2 - Показатели дыхательной функции крови подопытных поросят, n=4

Группа	Эритроциты, 10 ¹² /л		Гемоглобин, г%
	возраст 40 суток		
1	4,52±0,455		12,13±0,962
2	5,21±0,283		12,90±1,250
3	4,20±0,204*		11,40±0,500
4	4,03±0,073*		11,57±0,376
5	4,31±0,394*		11,95±0,650
	возраст 68 суток		
1	3,77 ± 0,098		16,4 ± 0,42
2	3,14 ± 0,283		15,3 ± 0,19
3	3,32 ± 0,204		16,0 ± 0,13
4	3,36 ± 0,073		15,4 ± 0,52*
5	3,69 ± 0,394		14,3 ± 0,36
	*p < 0,05 здесь и далее		

Кроме концентрации эритроцитов и гемоглобина, важным показателем крови, характеризующим физиологическое состояние животных, является общий белок в сыворотке (рисунок 1).

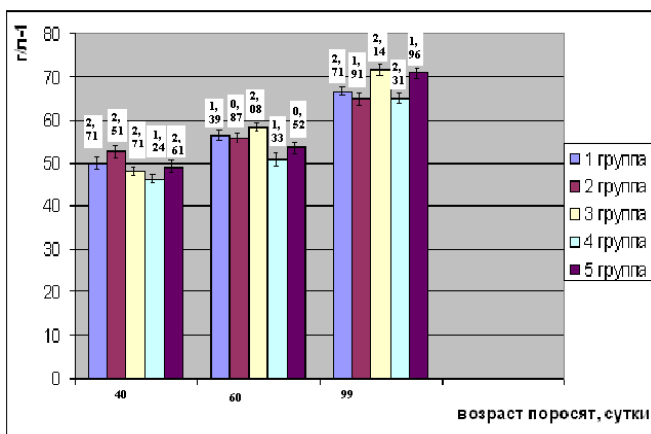


Рисунок 1 - Концентрация общего белка в сыворотке крови

Концентрация общего белка сыворотки крови и его фракций у поросят 40-, 68- и 99-суточного возраста соответствовала параметрам, характеризующим нормальное физиологическое состояние животных и свидетельствовала об оптимальном протеиновом питании и протекании биохимических реакций белкового обмена в организме.

Сыворотка крови в норме содержит более 100 видов белков. Примерно 90% общего белка составляют альбумин, альфа-, бета- и гамма-глобулины, иммуноглобулины, липопротеины. Другие белки присутствуют в ней в небольших количествах.

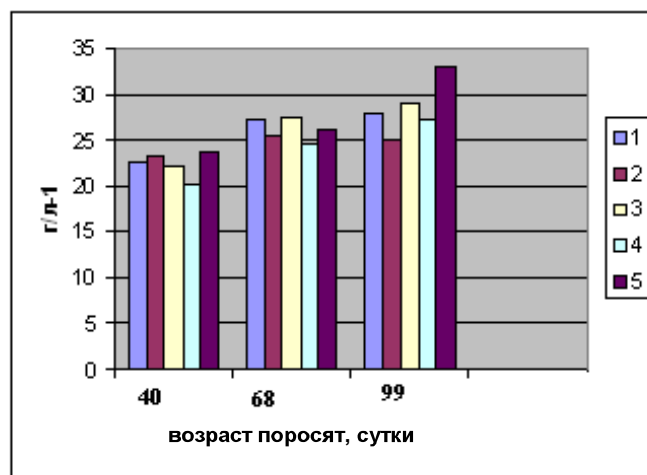


Рисунок 2 - Концентрация фракции белка альбумина в сыворотке крови

Статистически достоверных различий по этим показателям между поросятами контрольных и опытных групп не установлено, что указывает на отсутствие коррекции метаболизма белка при введении в рацион разных доз ФМС. Вместе с тем, отмечена тенденция увеличения содержания общего белка на 6,8% и 9,6% (рисунок 2), и сывороточного альбумина (рисунок 3) у поросят пятой группы в трехмесячном возрасте на 4,31 и 7,60% по сравнению с первой и второй контрольными группами соответственно. Аминокислоты альбумина, как известно, являются основными предшественниками биосинтеза мышечных белков и их относительное увеличение в крови сопряжено с более высокими приростами массы тела, что мы и установили в нашем опыте. Поросята 5 группы отличались более высокой интенсивностью роста и развития. Таким образом, можно говорить о положительном влиянии ФАМС в дозе 3 г на кг корма на биосинтез тканевых белков.

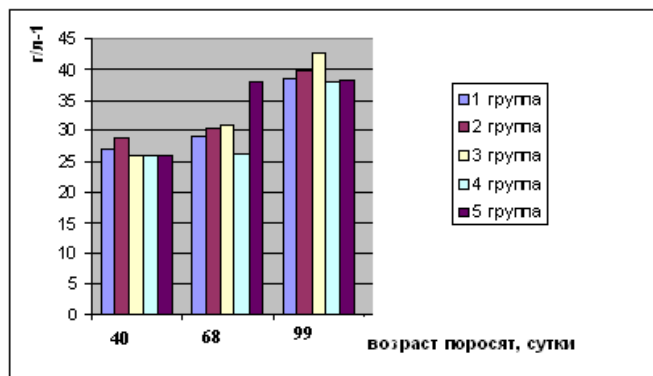


Рисунок 3 - Концентрация фракции глобулинов в сыворотке крови

Действие разных доз ФАМС на показатели крови, имеющие отношение к иммунному статусу организма, проявилось у животных 68-суточного возраста. У получавших препарат поросят отмечено некоторое снижение концентрации гамма-глобулинов и иммуноглобулинов, что предполагает меньшую кормовую токсическую нагрузку у этих животных и доказывает способность препарата выводить из просвета кишечника опасные для здоровья вещества, а также подчеркивает положительное действие на организм аскорбиновой кислоты и содержащихся в лекарственных растениях бактерицидных, противовоспалительных и иммуностимулирующих веществ, которые вошли в состав ФАС.

С возрастом животных содержание общего белка в крови закономерно возрастало. Из фракций белка возрастным изменениям были подвергнуты бета- и гамма-глобулины. Доля первых снижалась, а вторых заметно возрастала по мере роста.

Использование в составе корма ФАМС не изменяло содержание в сыворотке крови поросят витамина А. У трехмесячных животных 1, 3, 4 и 5 групп опыта концентрация витамина Е была достоверно выше, чем у поросят II группы. Полученные данные не согласуются с результатами исследований других авторов по использованию «Экоса» в рационах свиноматок и поросят, крупного рогатого скота и птицы (5, 96, 130). В опытах на этих животных было установлено существенное увеличение каротина, витаминов А, Е и С в крови и печени, что авторы связывали с меньшим уровнем всасывания из желудочно-кишечного тракта в кровь катионов Pb^{2+} , Cd^{2+} и других тяжелых металлов. Эти металлы способны инициировать процессы свободнорадикального перекисного окисления ненасыщенных липидов. Токоферол и аскорбиновая кислота при этом играют роль антиоксидантов. Высказывалось предположение, чем меньше в крови тяжелых металлов, тем выше сохранность антиокислительных биомолекул. Повторим, полученные нами результаты не подтвердили этого предположения.

Таблица 3 - Динамика содержания жирорастворимых витаминов, кальция и фосфора в сыворотке крови подопытных поросят * $p < 0,05$

группы	витамин А, мкмоль.л ⁻¹		витамин Е, мг.л ⁻¹	
	68 суток	99 суток	68 суток	99 суток
1	69,5 ± 0,408	30,5 ± 0,046	2,8 ± 0,013	3,8 ± 0,013
2	77,0 ± 0,161	21,1 ± 0,074	2,5 ± 0,015	2,7 ± 0,014*
3	77,1 ± 0,254	26,6 ± 0,142	2,5 ± 0,009	3,2 ± 0,011
4	75,4 ± 0,446	26,6 ± 0,491	2,3 ± 0,017	3,8 ± 0,036
5	76,7 ± 0,307	35,6 ± 0,035	2,5 ± 0,011	3,4 ± 0,022
	кальций, ммоль.л ⁻¹		фосфор, ммоль.л ⁻¹	
1	36,6 ± 0,092	36,7 ± 0,083	21,5 ± 0,218	29,6 ± 0,140
2	34,4 ± 0,176	37,8 ± 0,089	28,1 ± 0,469	28,6 ± 0,090
3	35,6 ± 0,109	35,2 ± 0,036	21,4 ± 0,100	25,4 ± 0,041
4	35,9 ± 0,104	35,2 ± 0,095	29,5 ± 0,081	27,4 ± 0,145
5	36,7 ± 0,054	34,8 ± 0,119	27,8 ± 0,493	26,3 ± 0,045

При использовании в составе рациона ФАМС, который содержит минеральные соединения кальция и фосфора, важно было проследить изменения показателей крови, характеризующих минеральный обмен. Установлено, что уровень кальция и фосфора и их соотношение в сыворотке крови находились в пределах физиологической нормы и не имели статистически достоверных межгрупповых различий. Следует отметить, что в опытах на цыплятах – бройлерах и курах – несушках введение в рацион птицы препарата «Экос» существенно повышало содержание фосфора в сыворотке крови, печени и костях, хотя соотношение кальция и фосфора находилось в пределах нормы (5).

В целом, следует отметить, что основные показатели гомеостаза в крови поросят оставались без изменения и находились в пределах физиологической нормы. Это особенно важно, так как до 100 – 105 – суточного возраста показатели крови поросят, а особенно система эритрона, находятся в неустойчивом состоянии, но применение ФМС не привело к каким-либо нарушениям.

По результатам исследования крови, а также исходя из данных прироста массы тела поросят, мы посчитали оптимальной дозу ФАМС – 3 г/кг корма. На следующем этапе было определено влияние этой дозы на состав тканей, печени и качество мяса животных. Установлено, что добавка к рациону ФАМС не вызывает серьезных изменений в содержании основных питательных веществ, макро- и микроэлементов в мышечной ткани и печени подопытных поросят. Однако, следует отметить ряд существенных различий в биохимических параметрах исследуемых органов поросят контрольной опытной группы.

Наиболее значимым показателем способности ФАМС снижать токсическую нагрузку на организм является достоверное снижение концентрации кадмия в почках, поскольку именно почки в наибольшей степени страдают при отравлении организма кадмием (рисунок 4).

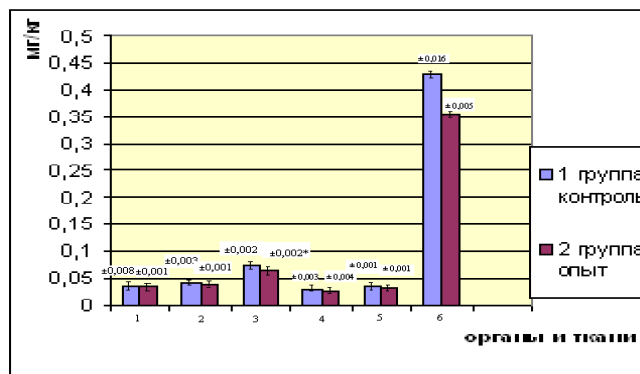


Рисунок 4 - Содержание кадмия в тканях и органах поросят (возраст – 99 суток). 1-кровь, 2-печень, 3-почки, 4-кожа со щетиной, 5-мышечная ткань, 6-костная ткань, в мг/кг

Установлено снижение содержания свинца в костной ткани на 17,3%. Данное обстоятельство следует рассматривать с положительной стороны, поскольку в ряде работ (30,73,76) доказана прямо пропорциональная коррелятивная связь между уровнем свинца в костной ткани и частотой развития нефропатии, а также некоторых других патологических проявлений (рисунок 5).

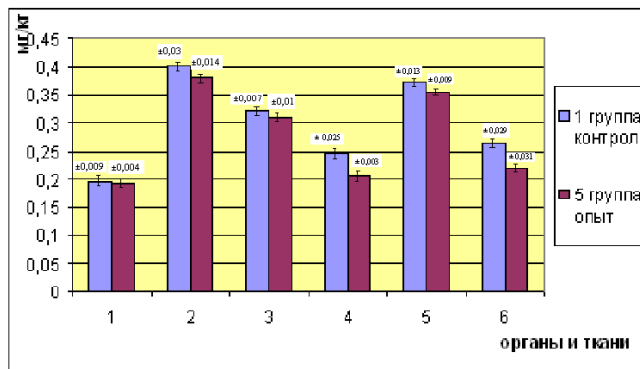


Рисунок 5 - Содержание свинца в тканях и органах поросят (возраст – 99 суток). 1-кровь, 2-печень, 3-почки, 4-кожа со щетиной, 5-мышечная ткань, 6-костная ткань, в мг/кг

Концентрация железа в органах поросят контрольной и опытной групп практически одинакова, можно отметить только существенное (хотя и не достоверное) повышение содержания этого элемента в костной ткани. (рисунок 6). Аналогичная ситуация наблюдалась и в отношении цинка.

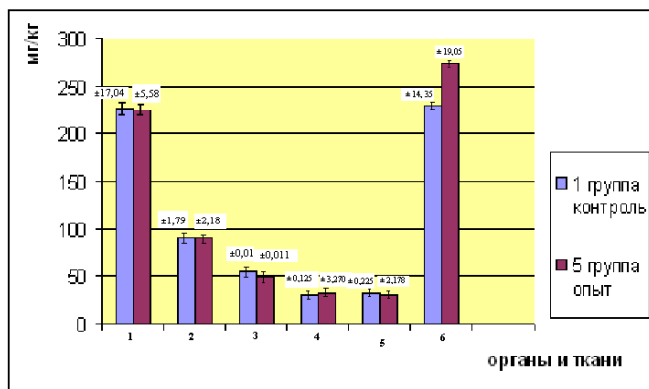


Рисунок 6 - Содержание железа в тканях и органах поросят (возраст – 99 суток). 1-кровь, 2-печень, 3-почки, 4-кожа со щетиной, 5-мышечная ткань, 6-костная ткань, в мг/кг

Интересны показатели, полученные при исследовании трубчатых костей с костным мозгом. У поросят, получавших ФАМС, в них произошло достоверное повышение концентрации кальция и фосфора соответственно на 11,6 и 13,4% с одновременным снижением уровня железа, цинка, меди, кадмия и свинца (рисунок 7). Увеличение интенсивности кальциево-фосфорной минерализации кости у поросят стоит расценивать с положительной стороны. Механизм данного явления, вероятно, заключается в замене некоторых тяжелых металлов на кальций и фосфор. Снижение всасывания меди, кадмия, и, собственно, свинца, являющегося элементом, депонирующимся в костной ткани, привело к мобилизации их из кости с одновременной интенсификацией усвоения кальция и фосфора и повышением прочности скелета поросят.

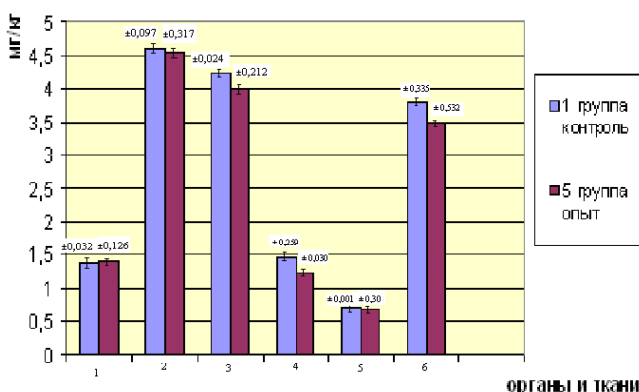


Рисунок 7 - Содержание меди в тканях и органах поросят (возраст – 99 суток). 1-кровь, 2-печень, 3-почки, 4-кожа со щетиной, 5-мышечная ткань, 6-костная ткань, в мг/кг

С другой стороны, в составе ФАМС находится до 26 масс.% оксида кальция. Некоторое его количество всасывалось и попадало в кровяное русло, что позволило уменьшить объем извлекаемого из костей кальция на нужды других физиологических систем организма.

В заключение необходимо отметить, что общая тенденция к снижению концентрации тяжелых метал-

лов в тканях и органах поросят под действием ФАМС, в целом подтверждает показанную в опытах *in vitro* способность исходного гидроалюмосиликатного сорбента и ФАМС достаточно эффективно сорбировать ионы свинца, меди и кадмия.

Общее физиологическое состояние поросят всех пяти групп было удовлетворительным. Нашими наблюдениями за состоянием подопытных животных установлено, что до 35-суточного возраста расстройством функции пищеварения страдали поросята всех групп в равной мере. Однако, в последующем поносы проявлялись у 40, 15 и 20% животных из 1, 2 и 3 групп соответственно. При более высоких дозах ФМС это клиническое проявление снижалось до 10 и 5% у поросят 4 и 5 групп. Естественно, что поросята 4 и 5 опытных групп имели более опрятный внешний вид, особенно по сравнению с поросятами первой контрольной группы.

Как это было предусмотрено методикой исследования, массу поросят определяли перед утренним кормлением на 14, 22, 37, 64 и 96-е сутки выращивания.

Разные дозы ФАМС не оказали отрицательного влияния на физиологическое состояние поросят, стимулировали потребление корма и способствовали более интенсивному росту животных.

Установлено, что в течение опыта интенсивность и равномерность роста поросят контрольных и опытных групп отличались, а именно добавление к корму ФМС оказало положительное влияние на мясную продуктивность поросят.

Живая масса поросят в 5 опытной группе в трехмесячном возрасте составила в среднем 34,15 кг против 31,60 кг в контрольной, что больше на 8,1%, среднесуточный прирост массы тела поросят пятой опытной группы за весь период опыта составил 380 г против 341 и 358 г у поросят первой и второй контрольных групп соответственно.

Не вызывает сомнения, что установленные нами изменения в эритропозе, обмене белка и иммунном статусе поросят, доказанное экспериментально снижение накопления тяжелых металлов и нитратов в тканях животных, создало благоприятные условия для нормального течения обменных процессов в организме, для лучшего роста и развития поросят.

Список использованных источников

- 1 Использование природного гидроалюмосиликата в животноводстве и ветеринарии. Методические рекомендации / Шапошников А.А. и др. - Издание 2-ое, пер. и доп. – Белгород, 2003. – 22 с.
- 2 Кулаченко С.П., Коган Э.С. Методические рекомендации по физиолого-биохимическим исследованиям крови сельскохозяйственных животных и птицы. – Белгород: Упрполиграфиздат, 1979. – 79 с.
- 3 Определение качества мяса сельскохозяйственных животных и птицы /С.П. Кулаченко, В.И. Булавина, Е.Я. Логинова, Н.П. Дьякова. – Белгород: Изд-во БелГСХА, 1982. – 82 с.
- 4 Шестов В.Я. Микроэлементы в гематологии. – М., Медицина, 1967. -217 с.
- 5 Lipidi J., Luciani S.Toxity of heave metals on erythrocytes. – Biochemistry. -1989. N 3. – p. 17-21.
- 6 Perry H.M., Jr., Tipton I.H., Schroeder H.A. et al. Variation in the concentration of Cadmium in human kidney as a function of age and geographiorigin. – J. chron. Dis., 1961, vol. 14, p. 259-271.
- 7 Peterson W.H., Burris R.H., Sant R., Little H.N. Production of toxic gas (nitrogen oxides) in silage making. Agricultural and Food Chemistry. – 1958. – N 6. – P. 121-126.
- 8 Одынецю Р.Н. Обмен минеральных веществ у животных. – Фрунзе: Илим, 1979. – 160 с.

9 Хмельницкий Г.А., Локтионов В.Н., Полоз Д.Д. Ветеринарная токсикология. – М.: Колос, 1987. – 115 с.

10 Присный А.А. Обмен веществ и распределение Fe, Zn, Cu, Cd и Pb в организме свиней при включении в рацион новой кормовой добавки ЛПКД: автореферат диссертации кандидата биологических наук. – Белгород, 1999.-19 с.

11 Байцур И.Н. Влияние гидроалюмосиликатного сорбента на рост утят, содержание тяжелых металлов, витаминов и метаболитов белкового обмена в органах и тканях: автореферат диссертации кандидата биологических наук. – Белгород, 1999. – 19 с.

12 Чернявских С.Д. Обмен веществ и яичная продуктивность кур – несушек при использовании в рационе полиминеральной кормовой добавки: автореферат диссертации кандидата биологических наук. – Дубровицы, Московской области, 2002. – 21 с.

Сведения об авторах

Шапошников Андрей Александрович, профессор, заведующий кафедрой биохимии и фармакологии ФГАОУ ВПО

«Белгородский государственный национальный исследовательский университет» НИУ «БелГУ», моб.89192278028, Shaposhnikov@bsu.edu.ru

Фурман Юрий Васильевич, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой социальной работы и социальной экологии Курского института социального образования (филиал) РГСУ.

Буханов Владимир Дмитриевич, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры медико-биологических основ ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» НИУ «БелГУ», valabu55@bk.ru

Посохов Алексей Викторович, кандидат биологических наук, доцент кафедры медико-биологических основ ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» НИУ «БелГУ».

Шевченко Татьяна Сергеевна, кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры биохимии и фармакологии ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» НИУ «БелГУ», e-mail: Guseva@bsu.edu.ru

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ФАКТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ СВИНЕЙ И КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ ЦЧЗ РОССИИ

Л.И. Ефанова, О.А. Манжурина, А.В. Степанов

Аннотация. Представлен анализ распространения факторных бактериальных инфекций животных в хозяйствах Центрально-Черноземной зоны страны и дана структура их видового состава.

Ключевые слова: свиньи, крупный рогатый скот, факторные инфекции, видовой состав.

Анализ заболеваемости животных на крупных комплексах Российской Федерации показывает, что на фоне относительного благополучия по управляемым инфекциям основной ущерб животноводству наносят факторные инфекционные болезни, т.е. болезни, возбудителей которых относят к категории условно-патогенных. Факторные инфекционные болезни в условиях крупных комплексов и ферм имеют широкое распространение и носят стационарный характер, многие из них вызывают нарушение воспроизводительной функции у матерей, диарею и респираторную патологию у молодняка. Фоном для развития факторных инфекций является низкое качество кормов, наличие в них микотоксинов, а в ряде случаев, и патогенных микроорганизмов [1,2,3]. В связи с этим, проблема совершенствования систем противоэпизоотических мероприятий при факторных бактериальных болезнях животных имеет важное значение.

Целью нашей работы было изучение этиологической структуры факторных инфекций животных в хозяйствах ЦЧЗ России.

Проведены исследования биоматериалов (820 проб патматериала от павших и вынужденно убитых животных (свиньи, крупный рогатый скот), выделений от больных эндометритом коров (156 проб) и свиноматок (76 проб), спермы хряков (172 пробы), носовых смывов телят (76 проб), молока от больных маститом коров (204 проба) из 34 товарных хозяйств 11 областей ЦЧЗ России за период 2010-2012 гг. Бактериологические исследования с целью определения видового состава микроорганизмов проводили в соответствии с методическими указаниями и инструкциями по диагностике болезней, общепринятыми методами [4] с использованием простых и дифференциально-диагностических сред. Паразитологические исследования 230 проб фекалий и соскобов с кишечника проводили методом гель-

минтоокопации [4] с учетом анализа эпизоотологической ситуации в хозяйстве.

Полученные количественные показатели обрабатывали методом вариационной статистики с использованием стандартного пакета программ Windows (StatSoft).

Полученные результаты исследований представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 - Видовой состав микрофлоры выделенной из патматериала, %

Микроорганизмы	Свиньи (n=460)	Крупный рогатый скот (n=360)
<i>E.coli</i> энтеропатогенные	91,3	88,0
<i>Enterococcus faecalis</i>	94,0	79,0
<i>Actinobac.pleuropneumonia</i>	14,8	-
<i>Proteus vulgaris</i>	11,3	7,8
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8,7	7,8
<i>Staphylococcus aureus</i> и др. плазмокоагулирующие кокки	8,7	2,2
<i>Manincheimia haemolytica</i>	6,1	7,8
<i>Citrobacter (freundi, diversus)</i>	4,3	3,3
<i>Salmonella ssp.</i>	1,7	3,3
<i>Cl.perfringens</i>	1,7	4,4
<i>Morganella morgani</i>	0,9	1,1
<i>Er.rhysiopathia suis</i>	0,9	-
<i>Klebsiella pneumonia</i>	0,9	0,9

Видовой состав микрофлоры выделенной из патматериала в 90% случаев представлял собой ассоциации нескольких патогенов от 2-х до 5-ти. Наиболее часто у крупного рогатого скота выделялись энтеропатогенные *E.coli* (88%), а у свиней *Enterococcus faecalis* (94%), в виде моноинфекций в 3% случаев, ассоциации *E.coli* и энтерококков - 47%, ассоциации *E.coli* и/или энтерококков с другими микроорганизмами - 0,9-12%. Часто от павших телят и поросят первых дней жизни энтеропатогенные *E.coli* и энтерококки выделяли из трубчатой кости и всех паренхиматозных органов, что свидетельствует о преобладании септического течения инфекций у животных в этот период. У животных старше 10 дней бактерии выделяли из паренхиматозных органов, лимфоузлов и содержимого желчного пузыря, что косвенно указывает на утрату желчью бактерицидных свойств,