

На правах рукописи

БАДЫРХАНОВ МУХТАР БИЙГИШИЕВИЧ

**ПРОДУКТИВНОСТЬ И ОБМЕН ВЕЩЕСТВ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ
НА ОТКОРМЕ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОМБИКОРМОВ
С ВКЛЮЧЕНИЕМ СМЕКТИТНОГО ТРЕПЕЛА
И ЗАМЕНИТЕЛЯ ОБЕЗЖИРЕННОГО МОЛОКА**

06.02.08. - Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных
животных и технология кормов

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Брянская область, 2017

Работа выполнена на кафедре кормления животных и частной зоотехнии ФГОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет».

Научный руководитель: доктор сельскохозяйственных наук,
профессор, заслуженный деятель науки РФ
ГАМКО ЛЕОНИД НИКИФОРОВИЧ

Официальные оппоненты: НИЯЗОВ НИЯЗ САИД-АЛИЕВИЧ
доктор биологических наук, заведующий лабораторией белково-аминокислотного питания ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания животных»

ДЕДКОВА АНТОНИНА ИВАНОВНА
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частной зоотехнии и разведения сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парохина»

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

Защита состоится «___» _____ 2017 г. в _____ часов на заседании диссертационного совета Д.220.040.04 на базе ФГБОУ ВО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова» по адресу: 305021, г. Курск, улица Карла Маркса, 70; тел: +7 (4712) 53-13-30

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке «ФГБОУ ВО «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова» и на сайте <http://www.kgsha.ru>.

Автореферат разослан «___» _____ 2017 года и размещен на сайте <http://www.kgsha.ru> и <http://www.vak.ed.gov.ru>.

Ученый секретарь диссертационного совета

Глебова
Илона Вячеславовна

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Развитие аграрного сектора, увеличение производства собственной сельскохозяйственной продукции, снижение зависимости России от импортных поставок продовольствия и расширение границ экономического сотрудничества это первоочередные задачи отечественного АПК. За последние три года ввоз свинины снизился на один миллион тонн, импортозависимость упала с 25-30 % до 8-10 %. Рост отечественного производства, сопровождающийся технической и технологической модернизацией отрасли, обеспечил реальную возможность не только для импортозамещения, но и для создания экспортного потенциала (Е.Н. Прокопенко, 2015).

Увеличение производства мяса свинины в условиях промышленных комплексов возможно при достатке качественных комбикормов, что позволяет организовать полноценное кормление молодняка свиней в разные периоды выращивания. Наряду с обменной энергией, протеином, витаминами, важное значение в питании животных играют минеральные вещества (Б.Д. Кальницкий, 1985, С.Г. Кузнецов, 1994, Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, А.Г. Менякина, 2013, Л.Ю. Гуляева, В.Е. Улитко, О.Е. Ерисанова, Л.А. Пыхтина, 2016).

Свиньям требуется, по крайней мере, тринадцать известных неорганических элементов. Это кальций, хлор, медь, йод, железо, магний, марганец, фосфор, калий, селен, натрий, сера и цинк. Кобальт необходим в организме для синтеза витамина В12. Ингредиенты, которые включают в состав комбикормов для молодняка свиней это в основном зерновые, у которых наблюдается дефицит кальция, магния и других важных химических элементов. Восполняют их в рационах животных чаще всего за счет природных минеральных добавок (А.Г. Менякина, Л.Н. Гамко, Н. Мамаева, 2013, Ю.А. Сезин, 2016, В.М. Галушко, А.В. Галушко, А.И. Козинец, О.Г. Ленкевич, О.Г. Голушко, 2015, В.Е. Подольников, Л.Н. Гамко, К.И. Попрыго, Ю.А. Сезин, 2015), которые являются наиболее доступными в приготовлении и дешевыми. Использование комплексных минеральных добавок в рационах молодняка свиней, приготовленных в смеси с кормами животного происхождения с разным количеством их включения в состав комбикормов актуально и имеет важное практическое значение.

Цель и задачи исследований. Целью исследований явилось изучение влияния разных доз смектитного трепела и обезжиренного молока в рецептах комбикормов для молодняка свиней в условиях промышленной технологии производства свинины.

В задачи исследований входило:

- Определить оптимальные дозы включения в состав комбикормов для молодняка свиней смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока;
- Оценить влияние разных рецептов комбикормов на продуктивность и затраты обменной энергии на 1 кг прироста молодняка свиней;
- Изучить влияние скармливаемых комбикормов с разным уровнем смектитного трепела и обезжиренного молока на переваримость питательных веществ и использование азота.
- Выявить влияние на морфо-биохимические показатели крови у молодняка

свиней при включении в состав комбикормов разных доз смектитного трепела и обезжиренного молока;

- Определить убойные и мясные качества у молодняка свиней при скармливании комбикормов с разным уровнем смектитного трепела и в комплексе с обезжиренным молоком;

- Определить содержание химических элементов в органах и тканях молодняка свиней на откорме;

- Рассчитать экономическую эффективность скармливания молодняку свиней комбикормов с разными дозами смектитного трепела и обезжиренного молока в условиях промышленной технологии.

Научная новизна работы заключается в том, что в ней впервые изучено влияние скармливания молодняку свиней комбикормов с разными дозами смектитного трепела и обезжиренного молока на продуктивность, переваримость питательных веществ и использование азота, морфо-биохимические показатели крови, откормочные и мясные качества молодняка свиней. Выявлены эффективные рецепты скармливания комбикормов молодняку свиней, приготовленных с включением разных доз смектитного трепела и обезжиренного молока.

Теоретическая и практическая значимость работы. В результате проведенных исследований доказано и экспериментально обосновано скармливание комбикормов, приготовленных с добавками разных доз смектитного трепела и обезжиренного молока молодняку свиней, способствующих повышению продуктивности и снижению затрат корма. Практическая значимость работы состоит в том, что скармливание молодняку свиней на откорме комбикормов с включением разных доз смектитного трепела привело к увеличению суточных приростов. Так у молодняка свиней на откорме, которым скармливали комбикорма в состав которых включали опытным группам 1,5, 2,0 и 3,0 % смектитного трепела, прирост был больше соответственно на 1,5, 2,1 и 5,1 %, скармливание комбикормов с включением в их состав 3,0 % смектитного трепела и 2,5 % сухого обезжиренного молока рекомендовано и внедрено на Карачевском свинокомплексе ООО «Брянский мясоперерабатывающий комбинат».

Методология и методы исследований. Методология проведенных исследований основывается на научных положениях, изложенных в работах отечественных исследователей по минеральному питанию животных. В период проведения экспериментов использованы зоотехнические, физиологические, морфологические, биохимические и статистические методы исследований. Объектом исследований служил помесный молодняк свиней, содержащийся в условиях промышленного комплекса.

Полученные результаты в научно-хозяйственных опытах были статистически обработаны и проанализированы. Экономическую эффективность применения в кормлении молодняка свиней комбикормов с разными уровнями смектитного трепела и обезжиренного молока определяли с учетом затрат, сложившихся на комплексе.

Положения, выносимые на защиту.

- Смектитный трепел в комбикормах для молодняка свиней обеспечивает их качество;

- Скармливание комбикормов с включением разных доз смектитного трепела и

обезжиренного молока повышает продуктивность молодняка свиней;

- Комбикорма с добавкой в их состав разных доз смектитного трепела и обезжиренного молока повышает переваримость питательных веществ и использование азота;

- Включение в состав комбикормов разных доз смектитного трепела и обезжиренного молока изменяет морфобиохимический состав крови;

- Скармливание комбикормов с добавкой разных доз смектитного трепела и обезжиренного молока влияет на убойные и мясные качества молодняка свиней на откорме;

- Комбикорма с добавкой смектитного трепела снижают концентрацию химических элементов в органах и тканях;

- Скармливание комбикормов с включением разных доз смектитного трепела и обезжиренного молока для молодняка свиней экономически выгодно.

Степень достоверности и апробация работы. Результаты исследований, полученные в научно-хозяйственных и физиологических опытах, являются достоверными вследствие применения классических общепринятых и новых методик, а также включением в опыты достаточного количества молодняка свиней. В ходе исследований была проведена производственная проверка полученных результатов. Цифровой материал экспериментальных данных обработан методом вариационной статистики. Выводы и практические предложения вытекают из результатов, полученных в экспериментах, проведенных на свинокомплексе.

Основные положения диссертационной работы докладывались и были одобрены на международной научно-практической конференции: «Научно-методическое сопровождение крупно-масштабных инновационно-инвестиционных проектов развития животноводства в современных условиях хозяйствования», с. Кокино, Брянский ГАУ, 30 мая 2015 года, Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова, 8-10 декабря 2015 года, «Аграрная наука: Поиск, проблемы, решения», г. Волгоград, Волгоградский ГАУ, VII Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения», 4-5 февраля 2016 года, г. Ульяновск, Ульяновская ГСХА имени П.А. Столыпина, Международной научно-практической конференции «Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства» 21-22 апреля 2016 года, XXIII Международной научно-практической конференции «Современные проблемы и научное обеспечение инновационного развития свиноводства, 21-23 июня 2016 года, Московская область, пос. Лесные поляны, «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела».

Публикация результатов исследования. По теме диссертационной работы опубликовано 6 научных работ, 3 из них в изданиях, определенных ВАК Министерства образования и науки РФ.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа включает в себя: введение, обзор литературы, заключение по обзору литературы, материал и методы исследований, результаты исследований, результаты производственной проверки, обсуждение результатов исследований, выводы, предложение производству, список использованной литературы. Объем диссертации составляет 102 страницы компью-

терного текста и включает 26 таблиц, 1 рисунок, 13 приложений. Список литературы содержит 151 источник, из них 22 на иностранных языках.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Экспериментальная часть работы выполнена в период с 2014 по 2016годы в условиях свинокомплекса ООО «БМПК» в Карачевском районе Брянской области. Материалами исследований явились комбикорма для молодняка свиней на доращивании и откорме при включении разных доз смектитного трепела. Объектом исследований служил помесный молодняк свиней на откорме. Молодняк в условиях свиноводческого комплекса выращивался согласно периодам продуктивного цикла, предусмотренным технологическими нормативами. При формировании подопытных групп животных проводили по принципу пар-аналогов, где учитывали происхождение, возраст, живую массу (А.И. Овсянников, 1976, П.И. Викторов, В.К. Менькин, 1991, Л.Н. Гамко, И.В. Малявко, 1998). Общая схема исследований представлена на рис.1.

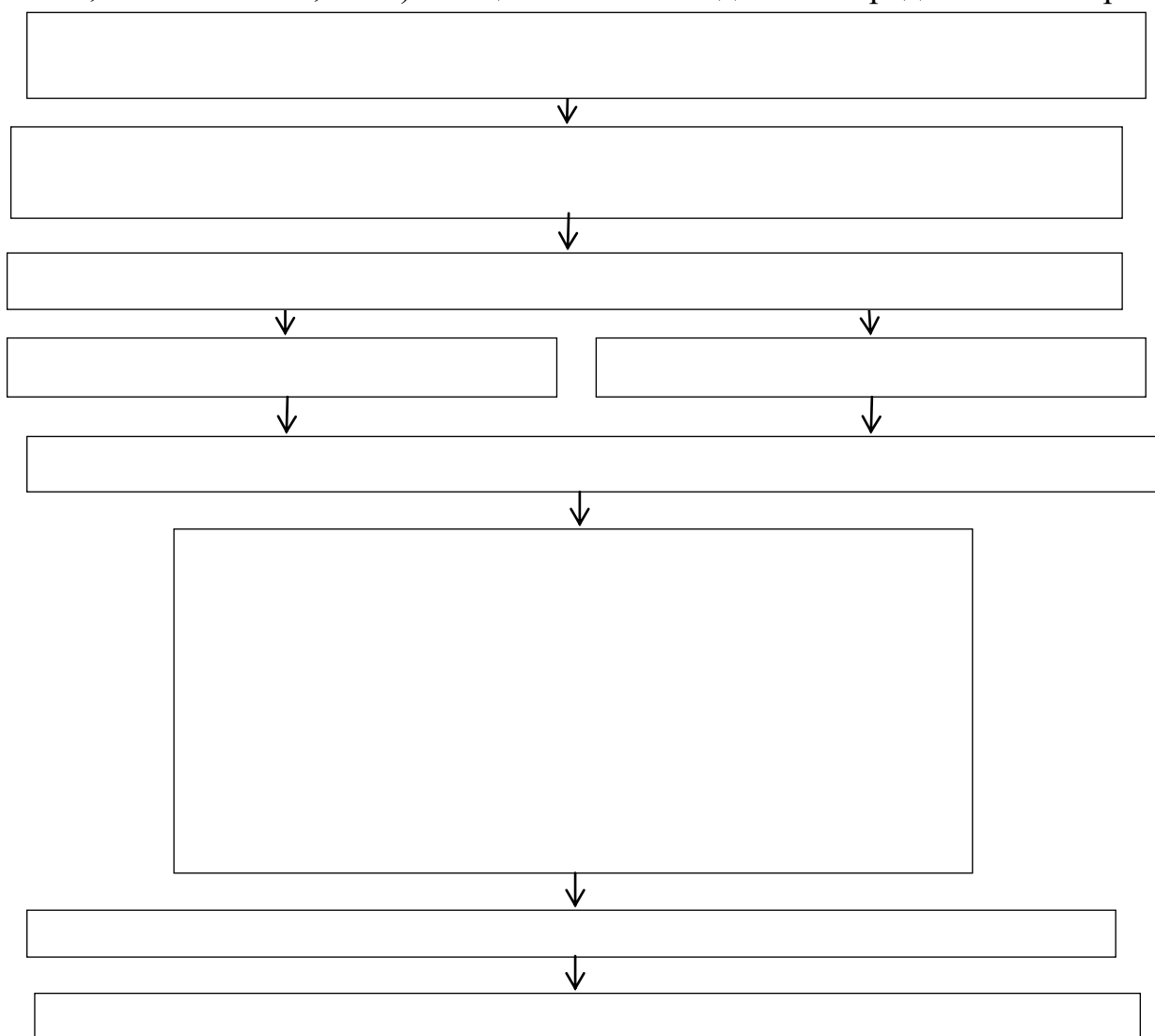


Рис.1. Общая схема исследований

Для проведения научно-хозяйственного опыта по схеме, представленной в таблице 1, молодняку свиней скармливали приготовленные комбикорма для каждой группы с разным количеством смектитного трепела.

Взвешивание молодняка свиней проводили в начале и в конце каждого перио-

да. При достижении живой массы 37,2-38,9 кг молодняк свиней переведен в группу откорма, которые получали комбикорма состава, приведенных в таблице 1.

Таблица 1. Рецепты комбикормов для молодняка свиней на откорме по периодам откорма (первый опыт).

Состав ком- бикормов	Первый период откорма				Второй период откорма			
	Рецепты комбикормов, %							
	№1	№2	№3	№4	№1	№2	№3	№4
	Г Р У П П Ы							
	I контроль- ная	II опыт- ная	III опыт- ная	IV опыт- ная	I контроль- ная	II опыт- ная	III опыт- ная	IV опыт- ная
Пшеница	40,63	40,13	40,63	40,43	37,70	37,70	37,70	37,70
Ячмень	35,50	35,50	35,50	35,50	38,83	38,83	38,43	38,43
Соевый шрот	13,80	13,80	13,80	13,0	11,40	11,40	11,40	11,40
Подсолнеч- ный шрот	7,0	7,0	6,5	6,5	9,0	9,0	9,0	8,0
Масло под- солнечное	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Микосорб А ⁺	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Прес-Ацид	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Премикс П- 52-519	1,5	1,5	1,0	1,0	3,0	1,5	1,4	1,4
Премикс П- 54-518	1,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-
Смектитный трепел	-	1,5	2,0	3,0	-	1,5	2,0	3,0
Итого	100	100	100	100	100	100	100	100

В таблице 2 приведены рецепты комбикормов для молодняка свиней первого и второго периода откорма с разными дозами смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока.

Таблица 2. Состав комбикормов для молодняка свиней на откорме по периодам откорма (второй опыт).

Состав ком- бикормов	Первый период откорма				Второй период откорма			
	Рецепты комбикормов, %							
	№1	№2	№3	№4	№1	№2	№3	№4
	Г Р У П П Ы							
	I контроль- ная	II опыт- ная	III опыт- ная	IV опыт- ная	I контроль- ная	II опыт- ная	III опыт- ная	IV опыт- ная
Пшеница	40,0	40,0	40,0	40,0	37,2	37,2	37,2	37,2
Ячмень	32,15	30,15	30,15	30,15	34,45	33,45	33,45	34,45
Соевый шрот	13,80	13,80	13,80	13,0	11,30	11,30	11,30	11,30
Подсолнеч- ный шрот	7,0	7,0	7,0	7,0	9,0	9,0	9,0	9,0

Продолжение таблицы 2								
Масло подсолнечное	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Микосорб А ⁺	-	-	-	-	-	-	-	-
Прес-Ацид	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-
Премикс П-52-519	1,5	1,5	1,5	1,5	1	-	-	-
Премикс П-54-518	1,5	1,5	1,5	1,5	3,0	-	-	-
Премикс П-52-518						3,0	3,0	3,0
Заменитель обезжиренного молока	3,0	3,0	2,5	2,0	3,0	3,0	2,5	2,0
Смектитный трепел	-	2,0	2,5	3,0	-	2,0	2,5	3,0
Итого	100	100	100	100	100	100	100	100

Все комбикорма готовились отдельно для каждой группы на комбикормовом заводе свиного комплекса. В период исследований были отобраны образцы крови для изучения морфобioхимических показателей в ФГБУ «Брянская межобластная ветеринарная лаборатория». Биохимические показатели крови определяли с помощью наборов ООО «Ольвекс Диагностикум» и ЗАО «Диакон ДС», гематологические показатели определяли на автоматическом анализаторе МЕК 6450, в центре коллективного пользования приборного и научного оборудования Брянский ГАУ. Химический состав кормов и выделений изучали по методикам, предложенным Е.Н. Мальчевской, Г.С. Миленькой, 1981, Г.М. Почерняевой, 1977, М.Д. Антоновой, Г.В. Проваторовым, М.И. Материкиной и др., 1984. В конце опытов у молодняка свиней на откорме были проведены физиологические опыты с целью изучения переваримости питательных веществ и использование азота скармливаемых кормов (А.И. Овсянников, 1976, Б.М. Газиев, И.Г. Федотов, 1992). Для оценки мясной продуктивности и качества мяса свиней на откорме проводили контрольный убой по три головы из каждой группы, по методикам М.Ф. Томмэ, 1956, А.М. Поливода, Р.В. Стробыкина, М.Д. Любецкий, 1977. В период контрольного убоя определяли предубойную живую массу, путем индивидуального взвешивания (после 24-часовой голодной выдержки), убойную массу (массу шкуры, внутреннего жира, массу парной туши, выход в тушах, мяса, сала наружного и костей определяли по результатам обвалки через сутки после убоя. Содержание в длиннейшей мышце спины, печени, сердечной мышце, легких, почках и селезенки химических элементов определяли в ФГБУ «Брянская межобластная ветеринарная лаборатория». Расчеты экономической эффективности в научно-хозяйственных опытах и производственной проверки проводили с учетом полученного валового прироста, и его стоимости, съеденных кормов и стоимости добавки. Оценку эффективности скармливания разных по составу комбикормов молодняку свиней на откорме проводили согласно методическим рекомендациям МСХ СССР, ВАСХНИЛ (1983). Полученные данные обработаны методом вариационной статистики (Н.А. Плохинский, 1969) с помощью компьютерных программ с пакетом статистического анализа Microsoft Excel 2003.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Изучение влияния скармливания разных доз смектитного трепела и обезжиренного молока в комбикормах для молодняка свиней на откорме.

3.1.1. Показатели качества комбикормов, скармливаемых молодняку свиней на откорме.

В современных промышленных условиях производства свинины созданы условия для раскрытия генетического потенциала у молодняка свиней. Но часто неполноценное питание в разные периоды откорма препятствуют этому. В состав комбикормов для молодняка свиней в основном входят корма с содержанием обменной энергии в среднем 13,3-14,5 МДж. Показатели качества комбикормов для молодняка свиней используемые в научно-хозяйственных опытах приведены в таблицах

Важнейшая биологическая роль питательных веществ содержащихся в комбикормах заключается в обеспечении молодняка свиней обменной энергией. Показатели качества комбикормов для молодняка свиней на откорме показаны в таблице 3.

Таблица 3. Содержание обменной энергии и некоторых питательных веществ в комбикормах для молодняка свиней на откорме.

Содержание обменной энергии и питательных веществ	Первый опыт				Второй опыт			
	В 1 кг комбикорма		В суточном рационе		В 1 кг комбикорма		В суточном рационе	
	В I периоде откорма	Во II периоде откорма	В I периоде откорма	Во II периоде откорма	В I периоде откорма	Во II периоде откорма	В I периоде откорма	Во II периоде откорма
Обменной энергии, МДж	13,9	13,1	38,92	36,7	13,9	13,1	38,9	36,8
Сухого вещества, г	850,3	850,0	2381	2380	850,3	850,0	2381	2382
Сырого протеина, г	175,2	166,0	490,5	463,9	170,0	170,7	476,0	478,0
Переваримого протеина, г	149,8	140,6	419,4	393,6	140,0	136,6	394,2	382,5
Лизина, г	10,6	10,0	29,7	28,0	10,8	11,0	30,2	30,8
Метионина+цистина, г	5,6	5,4	15,7	15,1	5,6	5,4	15,7	16,0
Сырой клетчатки, г	45,5	48,3	127,4	135,2	45,5	48,3	127,4	135,2
Кальция, г	6,2	6,8	17,4	19,0	6,2	6,8	17,4	19,0
Фосфора, г	5,5	5,3	15,4	14,8	5,5	5,3	15,4	14,8

Главным источником энергии для молодняка свиней являются питательные вещества, находящиеся в комбикорме. Анализируя таблицу 3 можно заключить, что уровень обменной энергии, извлекаемый при скармливании комбикормов в научно-хозяйственных опытах в первом и втором периодах откорма молодняка свиней был достаточно высоким и составил в обоих научно-хозяйственных опытах 13,1-13,9 МДж, так как в состав комбикормов входили ингредиенты с высокой энергетической питательностью. В состав комбикормов для молодняка свиней на откорме включали премиксы П-54-519, П-54-518, П-52-518 для обеспечения использования дорогостоящего протеина и экономного использования обменной энергии для трансформации ее в продукцию. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона в первом опыте по периодам откорма составила 16,3-15,4 МДж, и во втором опыте соответственно 16,3-15,4 МДж переваримого протеина в 1 кг сухого вещества комбикорма содержалось 165,4 г. Эти показатели свидетельствуют, что как в первом опыте, так и во втором по периодам откорма разницы по обеспечению

энергией и переваримым протеином не наблюдалось.

Следовательно, показатели качества комбикормов для молодняка свиней на откорме соответствовали содержанию питательных веществ и нормам потребности и рекомендациям используемых при производстве свинины в условиях промышленного комплекса.

3.2. Влияние разных доз смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока свиней на откорме на продуктивность, переваримость питательных веществ и использование азота.

3.2.1. Продуктивность молодняка свиней на откорме при скармливании комбикормов с разным уровнем смектитного трепела и обезжиренного молока по периодам откорма.

Скармливание в составе комбикормов минеральных добавок в чистом виде и в комплексе в условиях промышленной технологии производства свинины имеет важное значение. Данные об изменении живой массы и суточных приростов у молодняка свиней на откорме при скармливании комбикормов с добавкой в их состав разных доз смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока приведены в таблицах 4.

Таблица 4. Динамика живой массы и среднесуточных приростов у молодняка свиней на откорме (первый опыт)

Показатель	Первый опыт				Второй опыт			
	Группа				Группа			
	I - контрольная	II – опытная	III – опытная	IV – опытная	I - контрольная	II – опытная	III – опытная	IV – опытная
Дозы в составе комбикормов смектитного трепела, %	-	1,5	2,0	3,0	-	2,0	2,5	3,0
Живая масса в начале опыта, кг	38,9±0,25	37,9±0,63	38,7±0,72	37,2±1,0	3,0	3,0	2,5	2,0
Живая масса в конце опыта, кг	108,3±1,0	108,3±2,5	109,5±1,1	110,1±2,8	35,5±0,1	35,2±0,14	35,7±0,09	35,9±0,08
Валовый прирост, кг	69,4	70,4	70,8	72,9	118,8±0,58	118,9±0,35	120,8±0,34	118,2±0,49
Суточный прирост за период опыта	856±12,7	869±26,7	874±14,5	900±33,4*	83,3	83,7	85,1	82,3
% к контрольной группе	100,0	101,5	102,1	105,1	957±6,0	963±2,77	978±3,34*	946±5,82
Затраты на 1 кг прироста: комбикорма, кг	3,27	3,22	3,20	3,11	100,0	100,5	102,2	98,8
ЭКЕ (энергетических кормовых единиц)	4,41	4,34	4,32	4,20	2,9	2,9	2,8	3,0
					3,95	3,94	3,87	4,0

Из полученных данных первого опыта у молодняка свиней на откорме при скармливании в составе комбикормов разных доз смектитного трепела следует, что к концу откорма наибольшую живую массу имели подсвинки IV –опытной группы, которым скармливали комбикорм в состав которого включали 3 % смектитного трепела. Действие добавки на изменение живой массы и суточных приростов при добавке в состав комбикормов смектитного трепела в дозах 1,5 и 2 % оказалась в меньшей степени, однако тенденция к увеличению этих показателей за период откорма сохранилась.

Во втором опыте, где молодняку свиней на откорме скармливали комбикорма в состав которых включали разные дозы смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока среднесуточный прирост был больше в третьей группе, которой скармливали комбикорм с добавкой 2,5 % смектитного трепела и 2,5 % заменителя обезжиренного молока на 2,2 %, в четвертой группе, где скармливали комбикорм куда включали 3,0 % смектитного трепела и 2,0 % заменителя обезжиренного молока суточный прирост был меньше, чем в контроле. Следует отметить, что в результате этих исследований в первом опыте для молодняка свиней на откорме установлена наиболее эффективная доза включения в состав комбикорма смектитного трепела – 3%, которая обеспечила увеличение среднесуточного прироста за период откорма на 5,1 % по сравнению с животными контрольной группы. Во втором опыте самое заметное влияние на изменение среднесуточных приростов у молодняка свиней на откорме оказало соотношение включения в состав комбикормов, это 2,5 % смектитного трепела и 2,5 % заменителя обезжиренного молока. Приросты в третьей опытной группе были больше на 2,2 % в сравнении с контрольной группой.

3.2.2. Переваримость питательных веществ. Баланс азота и его использование.

В ходе физиологического опыта была выявлена степень влияния скармливания комбикормов с добавкой разных доз в их состав смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока на переваримость питательных веществ у молодняка свиней на откорме (таблица 5).

Таблица 5. Коэффициенты переваримости питательных веществ

Показатель	Первый опыт				Второй опыт			
	Рецепты комбикормов, %				Рецепты комбикормов, %			
	№1	№2	№3	№4	№1	№2	№3	№4
	Группа				Группа			
	I - кон- трольная	II – опыт- ная	III – опытная	IV – опытная	I - кон- трольная	II – опыт- ная	III – опытная	IV – опытная
	-	1,5	2,0	3,0	-	2,0	2,5	3,0
Заменителя обезжиренного молока, %	-	-	-	-	-	3,0	2,5	2,0
Сухое вещество	72,1±0,38	72,3±0,47	73,0±0,18	73,8±0,17	71,2±0,60	72,8±0,29	72,9±0,38	73,3±0,19
Органическое вещество	74,0±0,29	73,8±0,18	74,4±0,14	74,5±0,06	73,1±0,07	73,9±0,31	75,0±0,91*	74,8±0,09

Продолжение таблицы 5								
Сырой протеин	74,8±0,15	74,2±0,57	72,2±0,17	74,3±0,53	74,4±0,99	73,8±0,75	74,2±1,55	72,1±0,43
Сырой жир	49,4±2,48	51,8±1,04	51,8±1,07	52,03±0,65	50,4±1,21	51,4±1,06	48,9±2,3	48,7±2,7
Сырая клетчатка	44,9±1,88	43,7±3,29	46,6±1,55	45,0±0,70	44,7±0,54	45,7±1,2	49,5±1,75*	52,8±0,43***
БЭВ (безазотистые экстрактивные вещества)	78,7±0,68	78,9±0,07	79,8±0,33	79,5±0,49	78,5±0,23	77,2±0,58	78,4±0,27	77,1±0,49

*Безазотистые экстрактивные вещества

Анализ результатов балансового опыта проведенного на молодняке свиней при средней живой массе 100,0-101,6 кг при включении в состав комбикормов в первом опыте разных доз смектитного трепела показали, что переваримость сухого и органического вещества, а также сырого протеина существенно не изменялись, хотя в опытных группах коэффициенты переваримости питательных веществ были больше в сравнении с контролем. Коэффициенты переваримости сырого жира в опытных группах были на 2,4-2,63 % больше, чем в контрольной группе.

Включение в состав комбикормов для молодняка свиней четвертой опытной группы 3% смектитного трепела и 2 % заменителя обезжиренного молока положительно повлияло на переваримость сырой клетчатки, она была больше на 8,1 % по сравнению с показателем контрольной группы. В третьей опытной группе, которая получала комбикорм с добавкой в его состав 2,5% смектитного трепела и 2,5 % заменителя обезжиренного молока переваримость органического вещества была больше на 1,9 % и сырой клетчатки на 4,8 % по отношению к контролю.

Данные о балансе азота в первом и во втором опытах приведены в таблице 6.

Таблица 6. Баланс азота, г/в сутки на голову (n=3)

Показатель	Первый опыт				Второй опыт			
	Группа				Группа			
	I - контрольная	II – опытная	III – опытная	IV – опытная	I - контрольная	II – опытная	III – опытная	IV – опытная
Принято с комбикормом	78,5	78,5	78,5	78,5	76,3	76,3	76,3	73,6
Выделено с калом	19,8	20,3	21,9	20,2	19,5	20,0	19,7	21,3
Переварено	58,7	58,2	56,6	58,3	56,8	56,3	56,6	54,9
Выделено с мочой	31,2	32,2	29,3	27,3	27,0	25,3	19,5	21,5
Выделено всего	51,0	52,4	51,2	47,5	46,5	45,3	39,2	42,8
Удержано в теле	27,5±0,32	26,0±0,70	27,3±0,79	31,0±1,26	30,0±2,11	31,0±1,76	37,1±1,30*	33,4±1,92
% от принятого	35	33,1	34,8	39,4	39,3	40,6	48,6*	43,7
% от переваренного	46,8	44,8	48,8	53,2	53,0	55,0	65,5	60,7

Из данной таблицы видно, что удержано в теле азота у молодняка свиней на откорме от переваренного оказалось больше в третьей и четвертой группах 48,8-53,2 %.

Анализ данных баланса азота у молодняка свиней на откорме во втором опыте при скармливании комбикормов с включением разных доз смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока показал, что во всех группах баланс азота был положительным. Наиболее высокое использование азота было выявлено в третьей и четвертой опытных группах, где удержано азота в теле превышало показатель контроля на 23,7 и 11,3 %. Использование азота от переваренного составило во второй группе на 2,0, в третьей на 12,5 и в четвертой на 5,7 % больше, чем в контроле. Следовательно, наиболее эффективное использование азота оказалось в третьей группе, которая получала в составе комбикорма 2,5 % смектитного трепела и 2,5 % заменителя обезжиренного молока. В четвертой группе, где скармливали молодняку свиней комбикорм в состав которого включали 3,0 % смектитного трепела и 2,0 % заменителя обезжиренного молока 2,0 % использование азота от переваренного было меньше на 4,8 % в сравнении с третьей группой.

3.2.3. Морфологические и биохимические показатели крови у молодняка свиней на откорме при скармливании комбикормов с разным в них уровнем смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока.

Изучение в опытах морфологических, биохимических показателей крови, а также обмена веществ дают возможность в какой-то степени оценить состояние сложных метаболических процессов в организме молодняка свиней.

Морфо-биохимические показатели крови у молодняка свиней на откорме при скармливании комбикормов с разным уровнем смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока приведены в таблицах 7.

Таблица 7 Морфо-биохимические показатели крови у молодняка свиней на откорме

Показатель	Первый опыт				Второй опыт				Норма
	Группа				Группа				
	I - контрольная	II - опытная	III - опытная	IV - опытная	I - контрольная	II - опытная	III - опытная	IV - опытная	
Уровень включения в состав комбикормов смектитного трепела, %	-	1,5	2,0	3,0	-	2,0	2,5	3,0	
Заменителя обезжиренного молока	-	-	-	-	3	3,0	2,5	3,0	
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,67±0,57	7,44±0,34	7,32±0,42	7,34±0,31	6,35±0,16	6,67±0,41	6,82±0,25	7,10±0,19	5,0-8,0
Лейкоциты, $10^9/л$	12,01±0,40	13,1±1,0	13,8±1,67	15,6±1,6	23,3±1,62	19,8±2,22	21,5±1,02	15,9±0,22	10-20
Гемоглобин, г/л	112,0±2,6	116,3±1,8	112±1,0	113,3±2,2	121,0±1,53	116,3±0,22	112,0±0,29	130,7±3,00	99-119

Продолжение таблицы 7									
Общий белок, г/л	75,7± 0,55	76,1± 0,57	74,2± 0,41	76,6± 0,31	71,1±0,3 5	76,1±2,8 1	75,5±2,2 5	76,2±1,1 7	70-85
Глюкоза, Ммоль/л	4,6±0 ,52	4,89± 0,78	5,22± 0,41	4,57± 0,67	4,7±0,30	4,26±0,0 8	4,09±0,1 1	4,07±0,1 9	3,3- 5,6
Кальций общий, Ммоль/л	3,06± 0,42	3,10± 0,41	3,10± 0,42	3,40± 0,2	3,09±0,1 48	2,99±0,0 5	2,17±0,2 8	3,02±0,2 2	2,5- 3,5
Фосфор, Ммоль/л	2,92± 0,34	3,03± 0,54	2,8±0 ,37	3,12± 0,3	1,97±0,0 7	2,06±0,3 5	1,97±0,0 7	2,0±0,10	1,29- 1,94
Щелочной резерв, об%СО ₂	49,2± 0,44	49,5± 0,29	49,4± 0,35	50,2± 0,44	50,0±0,9 4	49,8±0,4 4	50,2±0,4 4	50,7±0,3 4	56-60

Так количество гемоглобина в крови в первом опыте во второй опытной группе, которая получала комбикорм с добавкой смектитного трепела 1,5 % было больше на 3,8 % в сравнении с контролем. Следует отметить, что содержание в образцах крови фосфора было больше нормы.

Количество общего белка в крови опытных групп было больше во второй опытной группе на 7,0, в третьей на 6,2 и в четвертой на 7,2 %. Таким образом, скармливание молодняку свиней на откорме комбикормов, приготовленных для каждой группы отдельно с добавкой разных доз смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока существенным образом на морфо-биохимические показатели крови не повлияли. В большинстве своем они находились в пределах физиологической нормы.

3.2.4. Результаты контрольного убоя и морфологический состав туш молодняка свиней на откорме

Убойные качества молодняка свиней при скармливании комбикормов с добавкой разного количества смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока приведены в таблице 8.

Таблица 8 Убойные качества свиней (n=3) (первый опыт)

Показатели контрольного убоя	Первый опыт				Второй опыт			
	Группа				Группа			
	I - контрольная	II - опытная	III - опытная	IV - опытная	I - контрольная	II - опытная	III - опытная	IV - опытная
Уровень ввода в комбикорма: смектитного трепела, %	-	-	-	-	-	2,0	2,5	3,0
Заменителя обезжиренного молока, %	-	-	-	-	3,0	3,0	2,5	2,0
Предубойная живая масса, кг	108,3 ±0,66	108,3 ±0,66	109,5 ±0,30	110,5 ±1,2	111,6± 0,67	116,3 ±0,88	111,0 ±2,08	111,6 ±1,25
Масса парной туши, кг	78,5± 0,59	79,7± 0,74	78,1± 1,08	78,4± 0,98	80,9±0 ,35	84,1±0 ,55	79,7±1 ,93	79,8±1 ,15
Убойный выход, %	72,4± 0,49	74,0± 0,54	71,2± 0,35	70,8± 0,87	72,4±0 ,24	72,6±0 ,35	71,8±0 ,57	71,4±0 ,25
Толщина шпика, см	2,7±0 ,56	2,6±0 ,39	2,2±0 ,51	1,9±0 ,31	2,53±0 ,03	3,0±0, 10	2,5±0, 17	2,5±0, 64
Площадь «мышечного глазка», см ²	33,9± 0,24	36,4± 0,29	34,4± 0,95	34,0± 0,64	33,9±0 ,06	34,1±0 ,15	33,6±0 ,52	34,1±0 ,57

Анализ убойных качеств молодняка свиней на откорме при скармливании комбикормов разных по составу показал, что убойный выход в опытных группах в первом опыте составил 78,8-74% и во втором 71,4-72,6 %.

Морфологический состав туши в первом и втором опытах приведен в таблице 9.

Таблица 9 Морфологический состав туши.

Группа	Морфологический состав туши									
	Мясо		Сало		Кости		Шкура		Жилка	
	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%	кг	%
Первый опыт										
I - контрольная	51,3±0,76	65,4	10,9±0,31	13,8	9,9±0,62	12,6	5,88±0,49	7,5	0,55±0,25	0,7
II – опытная	54,3±1,15	68,1	8,2±0,91	10,3	11,2±0,34	14,0	5,42±0,49	6,8	0,637±0,46	0,8
III – опытная	51,3±1,62	67,9	7,3±0,98	9,4	10,9±0,94	13,9	6,3±0,47	8,0	0,583±0,32	0,8
IV – опытная	52,2±0,74	66,5	7,5±1,13	9,5	12,0±0,43	15,4	6,15±0,44	7,8	0,522±0,44	0,8
Второй опыт										
I - контрольная	51,7±0,90	63,9	7,2±0,67	8,9	15,6±0,18	19,3	5,8±0,20	7,2	0,6±0,06	0,7
II – опытная	50,0±1,18	59,5	11,2±1,04	13,3	15,3±0,53	18,2	6,9±0,15	8,2	0,7±0,08	0,8
III – опытная	46,0±2,01	57,7	9,6±0,59	12,0	16,5±0,32	20,7	6,9±0,23	8,7	0,73±0,08	0,9
IV – опытная	46,0±1,53	57,6	10,0±0,46	12,6	15,5±0,39	19,4	7,5±0,04	9,3	0,8±0,40	1,1

Морфологический состав туши при скармливании комбикормов с разным количеством смектитного терпела и заменителя обезжиренного молока свидетельствует о том, что более мясными оказались туши опытных групп в первом опыте. Выход мяса во второй опытной группе был больше на 2,78, в третьей на 2,5 и в четвертой на 1,1 %. Во втором опыте выход мяса был больше в контрольной группе, а сала содержалась в опытных группах на 12,0-13,3 % больше.

3.2.5. Содержание химических элементов в длиннейшей мышце спины молодняка свиней на откорме при скармливании комбикормов с разным уровнем смектитного терпела и заменителя обезжиренного молока

После контрольного убоя молодняка свиней на откорме от животных были отобраны образцы длиннейшей мышцы спины, в которых были определены концентрации химических элементов. Содержание химических элементов в длиннейшей мышце спины свиней на откорме, которым скармливали комбикорма с включением смектитного терпела 1,5, 2,0, 3,0 % и заменителя обезжиренного молока 3,0, 2,5, 2,0 % приведены в таблице 10.

Таблица 10 Содержание химических элементов в длиннейшей мышце спины молодняка свиней на откорме при скармливании комбикормов с добавкой смектитного терпела, мг/кг и заменителя обезжиренного молока (Первый опыт)

Группа	Содержание минеральных веществ, мг/кг						
	Медь	Железо	Цинк	Свинец	Кадмий	Кальций	Фосфор
Первый опыт							
I - контрольная	Не обнаружено	8,04	18,3	0,07	0,01	51,2	1,54
II – опытная	0,72	7,60	12,1	0,06	0,01	49,6	1,60

Продолжение таблицы 10							
III – опытная	Не обнаружено	8,26	14,1	0,04	0,01	50,5	1,57
IV – опытная	0,14	8,55	14,7	0,06	0,01	52,0	1,54
Второй опыт							
I – контрольная	15,0	45,9	24,2	0,15	0,08	78,4	5,0
II – опытная	16,4	28,9	24,3	0,16	0,04	202	5,2
III – опытная	15,4	37,9	17,0	0,14	0,05	116	5,0
IV – опытная	16,6	36,5	12,5	0,10	0,01	75,7	5,1

При скармливании комбикормов, где включали в их состав 1,5, 2,0 и 3,0 смектитного трепела содержание цинка в длиннейшей мышце спины было меньше во второй опытной группе на 33,9, в третьей на 23,0 и в четвертой на 19,7 %, а железа в мышце молодняка свиней четвертой группы было больше на 6,3 % в сравнении с контролем.

При анализе данных по содержанию химических элементов в длиннейшей мышце спины молодняка свиней на откорме при скармливании комбикорма с включением смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока установлено, что в длиннейшей мышце спины меди содержалось в образцах опытных групп больше на 2,7-10,7 %. Наиболее высокая концентрация меди была в четвертой опытной группе, которой скармливали 3,0 % смектитного трепела и 2,0 заменителя обезжиренного молока. Содержание в образцах длиннейшей мышце спины молодняка свиней цинка свинца и кадмия в опытных группах было меньше в сравнении с контролем.

3.2.6. Экономическая эффективность скармливания в составе комбикормов молодняку свиней на откорме разных доз смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока

Результаты экономической эффективности при скармливании в составе комбикормов молодняку свиней на откорме разных доз смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока приведены в таблице 11.

Таблица 11 Расчет экономической эффективности при скармливании комбикормов разных по составу у свиней на откорме по группе

Показатель %	Первый опыт				Второй опыт			
	Группа				Группа			
	I кон- троль- ная	II оп- пыт- ная	III оп- пыт- ная	IV оп- пыт- ная	I кон- троль- ная	II оп- пыт- ная	III оп- пыт- ная	IV оп- пыт- ная
Уровень включения в состав комбикормов смектитного трепела, %	-	1,5	2,0	3,0	-	2,0	2,5	3,0
Заменителя обезжиренного молока, %					3,0	3,0	2,5	2,0
Количество голов в опыте, голов	10	10	10	10	15	15	15	15
Получено валового прироста, кг	694,0	704,0	708,0	729,0	1249,5	1255,5	1276,5	1234,5
Количество заданного комбикорма, кг	2268	2268	2268	2268	3654	3654	3654	3654

Продолжение таблицы 115								
Стоимость одного кг комбикорма, руб.	17,0	17,0	17,0	17,0	X	195,75	293,62	342,56
Стоимость рациона в комплексе с добавками, руб.	38556	38647	38678	38738,3	2056,68	2056,68	1712,8	1370,2
Стоимость скормленного смектитного трепела в составе комбикормов, руб.	-	91,13	121,5	182,25	64174,68	64370,43	64124,42	62461,93
Стоимость 1 кг прироста, руб.	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0
Денежная выручка от реализации прироста, руб.	55520	56320	56640	58320	99960	100440	102120	987601
Получено прибыли, руб.	16964	17642	17962	19581,7	35785,32	36069,57	37995,58	36298,07

Расчет экономической эффективности показал, что получено денежной выручки в опытных группах в первом опыте на 1,4, 2,5 % больше, а во втором опыте получено денежной выручки во второй опытной группе, где скармливали комбикорма с добавкой 2,0 % смектитного трепела и 3 % заменителя обезжиренного молока на 480 рублей больше, и в третьей опытной группе на 2160 рублей больше в сравнении с контролем.

Результаты экономической оценки свидетельствуют, что в условиях промышленной технологии откорма молодняка свиней с использованием в комбикорме разных доз смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока наибольшая эффективность была получена в третьей опытной группе, где скармливали комбикорма, куда включали 2,5 % смектитного трепела и 2,5 % заменителя обезжиренного молока, где получено денежной выручки больше на 2160 рублей в сравнении с контролем.

4. Результаты производственной проверки

Исследования были завершены проведением производственной проверки по схеме представленной в таблице 12.

Таблица 12. Схема производственной проверки по скармливанию комбикормов молодняку свиней на откорме разного состава

Группа	Количество голов	Условия кормления
I - контрольная	70	Основной рацион (комбикорм)
II - опытная	70	ОР (комбикорм) в состав которого включали 3 % смектитного трепела
III - опытная	70	ОР (комбикорм) в состав которого включали 2,5 % смектитного трепела и 2,5 % заменителя обезжиренного молока

Изменение живой массы и суточных приростов свиней на откорме приведены в таблице 13.

Таблица 13 Изменение живой массы и среднесуточных приростов у молодняка свиней на откорме в период производственной проверки

Показатель	Группа		
	I - контрольная	II – опытная (в составе комбикорма 3 % смектитного трепела)	III – опытная (в составе комбикорма 2,5 % смектитного трепела и 2,5 % заменителя обезжиренного молока)
Живая масса, кг в начале опыта	35,2	35,3	35,2
в конце опыта	116,0	118,0	117,5
Валовой прирост за учетный период, кг	80,8	82,7	82,3
Среднесуточный прирост, г	928±6,95	951±7,67*	947±9,8
% к контролю	100,0	102,5	102,0
Затраты комбикорма на 1 кг прироста, кг	3,23	3,15	3,17
Затраты обменной энергии на 1 кг прироста, МДж	43,6	42,6	42,8
Денежная выручка от реализации прироста, руб.	452480	463120	460886
Получено прибыли, руб.	141890	151130	150139,91

В результате скармливания молодняку свиней на откорме комбикормов, с включением 3 % смектитного трепела и в группе, где скармливали 2,5 % смектитного трепела и 2,5 % заменителя обезжиренного молока как лучшие варианты, полученные в научно-хозяйственных опытах способствовали повышению среднесуточных приростов на 2,5 и 2 % по отношению к контролю, и снижению затрат обменной энергии на единицу продукции.

Таким образом, результаты производственной проверки по скармливанию комбикормов молодняку свиней на откорме с включением в их состав смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока подтвердили результаты научно-хозяйственных опытов по повышению среднесуточных приростов и снижению затрат обменной энергии на единицу продукции в условиях свиного комплекса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенных исследований по изучению скармливания комбикормов с включением в их состав разных доз смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока молодняку свиней на откорме можно сделать следующие выводы:

1. Скармливание молодняку свиней на откорме в первом опыте комбикорма с включением в его состав 1,5, 2,0 и 3,0 % смектитного трепела среднесуточный прирост составил во второй опытной группе 869, в третьей - 874 и в четвертой - 900 г и был больше соответственно на 1,5, 2,1 и 5,1 % ($P < 0,05$) в сравнении с животными контрольной группы.

2. Суточный прирост у молодняка свиней на откорме во втором опыте, по-

лучавший комбикорм с добавкой 2,5 % смектитного трепела и 2,5 % заменителя обезжиренного молока был 978 г ($P < 0,05$), или на 2,2 % больше по сравнению с контролем. Затраты энергетических кормовых единиц на 1 кг прироста в опытных группах составили 3,87-4,0.

3. Включение в состав комбикормов для молодняка свиней на откорме 1,5, 2,0 и 3,0 % смектитного трепела оказало влияние на переваримость сырого жира. Так, коэффициенты переваримости сырого жира в опытных группах были больше на 2,4-2,63 %. Использование азота оказалось более эффективным в группах, где скармливали комбикорм с добавкой 2,0 и 3,0 % смектитного трепела. Удержано в теле азота в этих группах от переваренного на 2,0 и 6,4 % больше, чем в контроле.

4. У молодняка свиней на откорме, которым скармливали комбикорма с добавкой 2,5% смектитного трепела и 2,5 % заменителя обезжиренного молока переваримость сырой клетчатки была больше на 4,8 % ($P < 0,05$), а в группе, которая получала комбикорм, где включали 3,0 % смектитного трепела и 2,0 % заменителя обезжиренного молока переваримость клетчатки была на 8,1 % ($P < 0,01$) больше, чем в контроле. В опытных группах, получавшие комбикорма с добавкой 2,5 % смектитного трепела и 2,5 % заменителя обезжиренного молока удержано в теле азота в этой группе на 7,1 г ($P < 0,05$) больше, а от переваренного это составило на 12,5 % больше в сравнении с контролем.

5. Скармливание комбикормов молодняку свиней на откорме с разным уровнем включения смектитного трепела оказало влияние на количество гемоглобина в крови. Так во второй опытной группе, которой скармливали комбикорм с добавкой 1,5 % смектитного трепела количество гемоглобина было больше на 3,8 % по отношению к контрольной группе. Включение в состав комбикормов для молодняка свиней на откорме 2,0% смектитного трепела и 3 % заменителя обезжиренного молока количество в крови общего белка составило на 7,0%, и содержание фосфора в этой группе было больше на 4,6%, чем в контроле.

6. В группе, которая получала комбикорм с добавкой 1,5 % смектитного трепела имели массу парной туши больше на 1,5 %, убойный выход на 1,6 % и площадь «мышечного глазка» на 7,4 % в сравнении с контролем. Выход мяса в тушах этой группы на 2,7 % больше. Скармливание молодняку свиней на откорме комбикорма с включением 2,0% смектитного трепела и 3,0 % заменителя обезжиренного молока оказало влияние на массу парной туши, которая была больше на 3,2 кг ($P < 0,05$). В опытных группах при скармливании комбикормов с разным уровнем смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока оказало влияние на выход в тушах сала, где его содержалось больше на 3,1-4,4 % в сравнении с контрольной группой.

7. При скармливании молодняку свиней комбикормов с разным уровнем смектитного трепела показало, что содержание цинка в длиннейшей мышце спины было меньше во второй опытной группе на 33,9 ($P < 0,01$), в третьей на 23,0 и в четвертой на 19,7 %, а концентрация железа в мышце молодняка свиней на откорме была больше с четвертой группе на 6,3 % в сравнении с контрольной группой. В образцах печени молодняка свиней в опытных группах наблюдалось снижение коли-

чества железа, во второй опытной группе на 17,6, в третьей на 16,5 и в четвертой на 1,1 %.

8. Установлено, что при скармливании молодняку свиней на откорме комбикормов с включением разных доз смектитного трепела и заменителя обезжиренного молока в длиннейшей мышце спины меди содержалось больше в образцах опытных групп на 2,7-10,7 %. Наиболее высокая концентрация меди была в четвертой группе, которой скармливали комбикорм с добавкой 3% смектитного трепела и 2,0 % заменителя обезжиренного молока. Содержание в образцах длиннейшей мышцы спины молодняка свиней цинка, свинца и кадмия в опытных группах было меньше.

9. Расчет экономической эффективности при скармливании молодняку свиней на откорме комбикорма, где включали 1,5, 2,0 и 3,0% смектитного трепела получено дополнительного дохода во второй опытной группе 1063,22, в третьей 1497,45 и в четвертой 3926,6 рубля. Во втором опыте при включении в состав комбикорма молодняку свиней на откорме 2,0, 2,5 и 3,0 % смектитного трепела и 3,0, 2,5 и 2,0 % заменителя обезжиренного молока получено прибыли соответственно на 284,25; 2210,26; 512,75 рублей больше, чем в контроле. Дополнительного дохода во второй опытной группе получено 480, в третьей -2160 рублей, в четвертой, где скармливали комбикорма с включением 3 % смектитного трепела и 2,0 % заменителя обезжиренного молока дополнительные затраты не окупились.

Предложение производству

С целью повышения продуктивности у молодняка свиней на откорме считаем целесообразно включать 30 кг смектитного трепела и 25 кг заменителя обезжиренного молока на 1 тонну комбикорма.

Перспективы дальнейшей разработки темы

Дальнейшие исследования по скармливанию комбикормов молодняку свиней на откорме в условиях промышленного комплекса с добавками разных доз смектитного трепела и более дешевых сухих кормов животного происхождения позволит снизить затраты на стоимость комбикормов и себестоимость продукции.

Список работ, опубликованных по теме диссертации:
В изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ:

1. Гамко, Л.Н. Влияние скармливания разных доз смектитного трепела на мясную продуктивность свиней на откорме / Л.Н. Гамко, М.Б. Бадырханов // Аграрная наука. – 2016. - №2. – С. 22-23.
2. Мысик, А.Т. Особенности системы нормированного кормления свиней в ООО «Царь-Мясо» Брянской области / А.Т. Мысик, Р.В. Некрасов. М.Г. Чабаев. Е.А Махаев, М.Б. Бадырханов, И.М. Магомедалиев // Зоотехния. – 2016. - №9. – С.14-16.
3. Гамко Л.Н. Переваримость питательных веществ и использование азота у молодняка свиней на откорме / Л.Н. Гамко, М.Б. Бадырханов // Свиноводство. – 2017. - №6. – С.43-45.

В других изданиях

4. Гамко, Л.Н. Эффективность скармливания молодняку свиней комбикормов, обогащенных смектитным трепелом / Л.Н. Гамко, М.Б. Бадырханов // Материалы VII Межд. науч.-практ. конф. "Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». Ульяновск, 2016. (4-5 февраля, 2016). С. 19-23.
5. Гамко, Л.Н. Прогнозирование отложения белка в приросте в зависимости от использования азота рациона у молодняка свиней на откорме / Л.Н. Гамко, М.Б. Бадырханов, А.Г. Менякина // Интенсивность и конкурентоспособность отраслей животноводства. – Матер. Межд. науч. практ. конф. 21-22 апреля 2016, Брянская область. Издательство «Брянский ГАУ, 2016. – С. 36-39.
6. Гамко, Л.Н. Возможности снижения концентрации тяжелых металлов в органах и тканях молодняка свиней на откорме / Л.Н. Гамко, М.Б. Бадырханов // XX Межд. Науч.-практ. Конф. «Аграрная наука сельскохозяйственному производству Сибири. Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии. 4-6 октября 2017. Т.1. – С.334-335.

Подписано в печать 01.10.2017 г. Формат 60x84¹/₁₆.

Бумага типографская офсетная. Гарнитура Times.

Усл. печ. л. 1,0. Тираж 100 экз. Заказ 927

Издательство Брянский ГАУ
243365, Брянская обл., Выгоничский р-он, п. Кокино