

Авоян Ирина Агасовна

Повышение воспроизводительных качеств свиноматок и мясной продуктивности их потомства за счет использования в рационах препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом

06.02.10 - частная зоотехния, технология производства
продуктов животноводства

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном
учреждении высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Научный руководитель доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Почетный работник высшего профессионального
образования РФ **Злепкин Александр Федорович**

Официальные оппоненты: **Гамко Леонид Никифорович** – доктор сельскохозяйственных
наук, профессор, ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграр-
ный университет», профессор кафедры кормления животных, част-
ной зоотехнии и переработки продукции животноводства

Полозюк Ольга Николаевна – доктор биологических наук, про-
фессор, федеральное государственное бюджетное образователь-
ное учреждение высшего образования «Донской государственный
аграрный университет», профессор кафедры терапии и пропедев-
тики

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Поволжский научно-исследовательский институт производства и
переработки мясомолочной продукции»

Защита состоится «4» июля 2019 г. в 15⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета
Д 999.182.03 на базе ФГБОУ ВО Самарский государственный аграрный университет по ад-
ресу: 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, Учебная 2, тел/факс
(84663) 46-1-31

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГБОУ ВО Самарский
государственный аграрный университет и на сайте www.ssaa.ru

Автореферат разослан «___» _____ 2019 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Хакимов Исмагиль Насибуллович

1 Общая характеристика работы

Актуальность темы и степень его разработанности. Одной из важных задач агропромышленного комплекса России было и остается увеличение и обеспечение населения высококачественной продукцией животноводства, и прежде всего мясом. При этом важное место отводится производству свинины, так как свиноводство является наиболее скороспелой отраслью животноводства. Свиньи, по сравнению с другими сельскохозяйственными животными наиболее требовательны к полноценности кормления и более чувствительны к недостатку, так и избытку тех или иных питательных веществ. Применение современных знаний о потребностях в питательных веществах и энергии, а также организация на этой основе полноценного кормления сельскохозяйственных животных и птицы позволяет значительно повысить продуктивность и эффективность использования комбикормов (Шмаков П.Ф., 2005).

В настоящее время при выращивании и откорме свиней широко используются различные стимуляторы роста - ферменты, кормовые антибиотики, пробиотические препараты и другие биологически активные вещества. Внедрение инновационных технологий в животноводстве предусматривает использование в рационах животных нетрадиционных кормовых добавок и ферментно-пробиотические препаратов (Панин А.Н., Малик Н.И., Илаев О.С., 2012; Неминущая Л.А., и др., 2013; Токарев И.Н., Близначев А.В., Гениева С.Р., 2012, 2014). Высокая продуктивность животных и низкие затраты кормов на производство продукции возможны только при полной сбалансированности рационов по всем элементам питания – энергии, протеину, аминокислотам, витаминам и минеральным веществам.

Многочисленными научными исследованиями установлено, что минеральные добавки являются более дешевыми (особенно когда они содержат несколько минеральных элементов, необходимых для животных) и экологически чистыми. С точки зрения повышения минерального питания в рационах животных, может быть обеспечено за счет введения природного минерала – волгоградского бишофита, являющегося ценной комплексной минеральной добавкой к рационам животным (Куликов В.М., Саломатин В.В., 1989; Куликов В.М., Саломатин В.В., Варакин А.Т., 1995; Куликов В.М., Злепкин В.А., 2001).

В связи с тем, что до настоящего времени нет сведений о том, как ферментно-пробиотический препарат «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом влияют на воспроизводительные функции свиноматок, их продуктивность, а также на показатели мясной продуктивности и качество мяса полученного от них потомства, является весьма актуальной проблемой и представляет большой научный и практический интерес.

Цель и задачи исследований. Цель работы – повышение воспроизводительных качеств свиноматок и мясной продуктивности полученного от них потомства за счет использования в рационах препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом Волгоградского месторождения.

В соответствии с указанной целью были поставлены следующие задачи:

- определить влияние препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом на воспроизводительные показатели свиноматок;
- изучить влияние препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом и их последствия на клинические показатели, сохранность, рост, развитие, мясную продуктивность потомства полученного от свиноматок;
- установить влияние испытуемых добавок на морфо-биохимические показатели крови супоросных свиноматок и их потомства;
- изучить морфологический, химический состав, энергетическую, биологическую ценность и кулинарно-технологические свойства мяса;
- рассчитать экономическую эффективность использования препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом, а также последствия их в рационах молодняка свиней и разработать соответствующие рекомендации производству.

Научная новизна исследований состоит в том, что впервые в условиях Нижнего Поволжья проведены комплексные исследования по изучению использования в рационах ферментно-пробиотического препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом

в рационах супоросных и лактирующих свиноматок, и их потомства. Установлено положительное влияние испытуемых препаратов на воспроизводительные качества свиноматок, рост и развитие молодняка свиней, мясную продуктивность и качество мяса, физиологические и экономические показатели.

Теоретическая и практическая значимость работы, реализация результатов исследований. Теоретическая значимость работы состоит в расширении знаний о влиянии испытуемых препаратов на воспроизводительные качества свиноматок, на сохранность, рост, развитие, мясную продуктивность и качество мяса их потомства, физиологические показатели и экономическую эффективность производства продукции свиноводства.

Научными исследованиями выявлены дополнительные резервы повышения воспроизводительных качеств свиноматок и продуктивность их потомства за счет использования в рационах препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом.

Практическая значимость работы заключается в получении новых сведений, дополняющих данные о целесообразности повышения биологической полноценности рационов супоросных и лактирующих свиноматок и их потомства путем использования экологически безопасных испытуемых кормовых добавок, что позволит повысить многоплодие свиноматок на 4,77 и 8,37%, крупноплодность на 130 и 260г, молочность на 3,15 и 7,65%, среднесуточный прирост живой массы молодняка свиней на выращивании и откорме на 4,79-10,69%, убойную массу на 3,84-16,26%, убойный выход на 3,8-5,0%, уровень рентабельности на 5,32-8,42%.

Основные результаты исследований апробированы и внедрены в ряде хозяйств Волгоградской области, занимающихся производством свинины, в том числе, в племязаводе им. Ленина Суrowsикинского района и ЗАО «Агрофирма Восток» Николаевского района Волгоградской области, а также используются в учебном процессе при подготовке специалистов по направлению: 36.04.02 «Зоотехния» и 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» и дисциплинам : «Свиноводство» и «Интенсивное производство свинины» Волгоградского ГАУ.

Основные положения выносимые на защиту:

- воспроизводительные качества свиноматок, получавших в супоросный и лактирующий периоды ферментно-пробиотический препарат «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом, улучшаются;

- использование в рационах препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом оказывает положительное влияние на динамику живой массы, интенсивность роста и развития молодняка свиней;

- включение в рацион препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом влияет на клинические, гематологические показатели крови, мясную продуктивность и качество мяса свиней;

- при использовании в рационах препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом улучшаются морфологический состав туш, химический состав, биологическая, энергетическая ценность и кулинарно-технологические свойства мяса;

- использование в рационах свиней препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом экономически целесообразно.

Степень достоверности и апробация результатов. Степень достоверности результатов, выводов, рекомендаций, научных положений подтверждаются использованием сертифицированного оборудования и общепринятых методик, включением в экспериментальную часть достаточного поголовья животных для объективной оценки результатов исследований, обработкой материала методом вариационных статистик с определением критерия достоверности разницы по таблице Стьюдента при трех уровнях вероятности. Основные результаты исследований диссертационной работы были доложены и получили положительную оценку на ежегодных научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава, аспирантов и магистров (2012-2018 гг); на международных научно-практических конференциях (2014-2018 гг); на заседаниях кафедры «Частная зоотехния» факультета биотехноло-

гии и ветеринарной медицины и кафедры «Технология производства, переработки животноводческой продукции и товароведение» ВолГАУ (2010-2018 гг). Материалы диссертационной работы достаточно освещены в публикациях.

Публикации результатов исследований. По материалам проведенных исследований и анализа полученных данных опубликовано 6 научных работ, достаточно полно отражающих основное содержание диссертационной работы: из них две статьи изданы в ведущих рецензируемых журналах, утвержденных ВАК РФ.

Объем и структура диссертаций. Диссертация изложена на 140 страницах компьютерного текста, содержит 32 таблицы, 1 рисунок и состоит из введения, обзора литературы, методологии и методов исследований, результатов собственных исследований, заключения, выводов, предложения производству, списка использованной литературы, включающего 223 источников, из них 18 на иностранных языках.

2 Методология и методы исследований

Работа выполнялась в соответствии с тематическим планом научных исследований ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет» (№ гос. Регистрации 0120.08012217).

Для достижения поставленной цели и решения стоящих задач в производственных условиях племзавода им. Ленина Суrowsикинского района Волгоградской области были проведены 2 научно-хозяйственных опыта и физиологические исследования, с последующей производственной апробацией и внедрением результатов исследований, согласно общей схеме исследований, представленной на рисунке 1.

В связи с этим, была поставлена задача в первом научно-хозяйственном опыте изучить влияние ферментно-пробиотического препарата «Бацелл» отдельно и совместно с экологически чистым природным бишофитом Волгоградского месторождения на воспроизводительные качества свиноматок.

Для этого было отобрано и сформировано по принципу пар-аналогов 3 группы свиноматок крупной белой породы (контрольная, I и II опытные) по 12 голов в каждой (Овсянников А.И., 1976)

Свиноматки всех групп в течении первого научно-хозяйственного опыта содержались в одном помещении в индивидуальных станках. Свиноматки контрольной группы в последние 30 дней супоросности и в подсосный период получали основной рацион-комбикорм СК-1и СК-2. Свиноматки опытных групп дополнительно к основному рациону получали препарат «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом, в соответствии с общей схемой исследований.

В первом научно-хозяйственном опыте мы определяли массу гнезда, количество нормально развитых поросят, слабых и мертворожденных. После опороса свиноматок оценивали их воспроизводительные качества: многоплодие, молочность, крупноплодность, развитие, сохранность, рост и развитие поросят до отъема, взвешивание поросят проводили при рождении и в возрасте 21; 30 и 45 дней. Изучали морфологические и биохимические показатели крови свиноматок.

Во втором научно-хозяйственном опыте изучили влияние использования в рационах препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом на поросятах, полученных от свиноматок в период дорастивания и откорма.

После отъема поросят, полученных от свиноматок, по принципу аналогичных групп были сформированы 5 групп поросят – отъемышей в возрасте 45 дней по 20 голов в каждой. Из помета контрольной группы свиноматок отобрали 20 голов поросят – отъемышей живой массой 14,60 кг и сформировали контрольную группу. От свиноматок I опытной группы отобрали 20 поросят – отъемышей и сформировали I и II опытную группу с живой массой 15,40 и 15,14 кг, а от свиноматок II опытной группы отобрали 20 поросят – отъемышей и сформировали III и IV опытную группу с живой массой 15,80 и 15,63 кг.

В процессе исследований все санитарно – гигиенические и зоотехнические требования были соблюдены, животные были клинически здоровы и находились в одинаковых условиях, содержались в одном корпусе, в станках, безвыгульно, раздельно по группам.

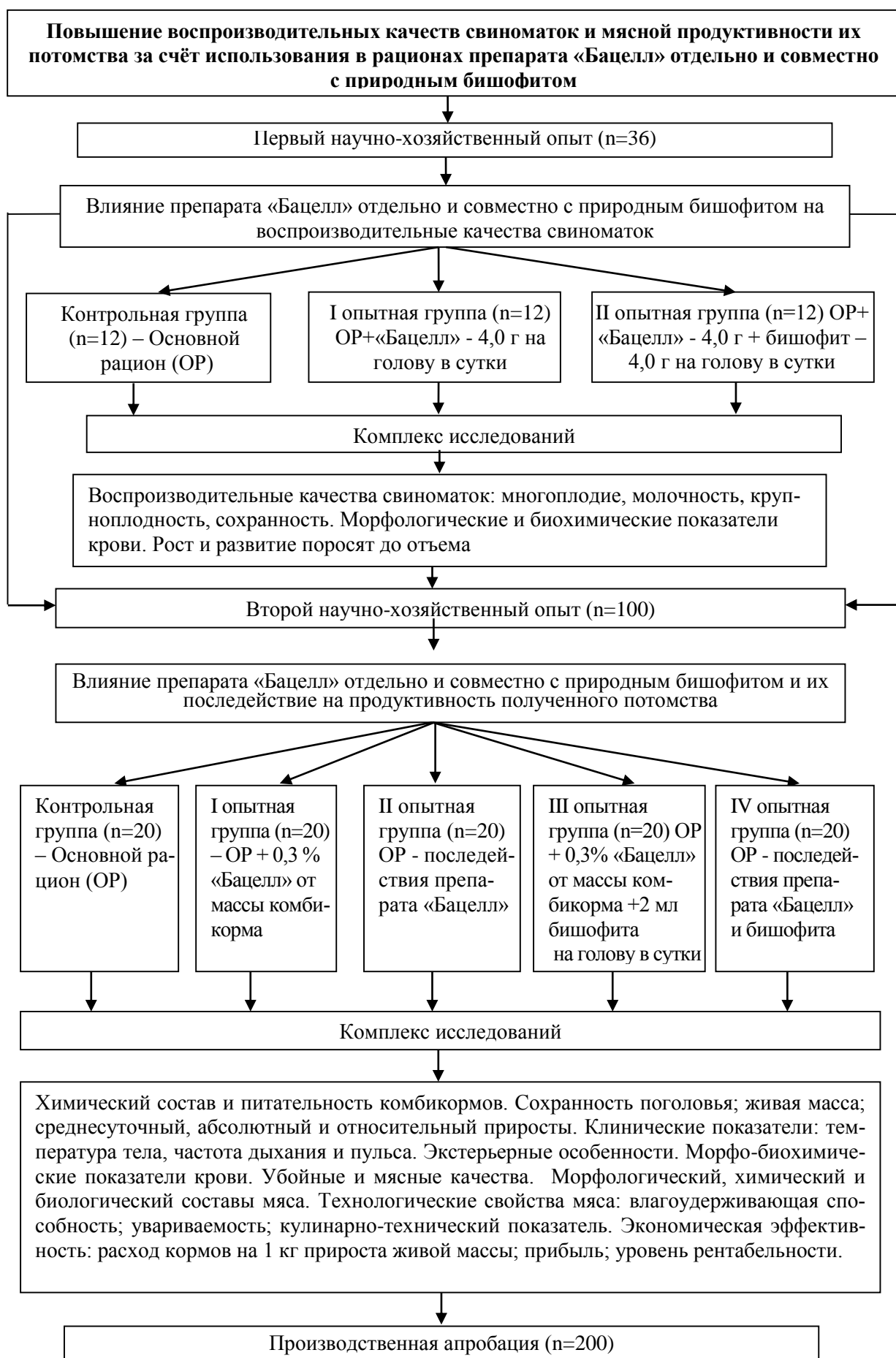


Рисунок 1. Общая схема исследований

Рационы для всех групп животных по основным питательным веществам были одинаковые, отличие было лишь за счет введения в рацион молодняка свиней I опытной группы препарата «Бацелл» из расчета 0,3% от массы сухого комбикорма на голову в сутки. В рационы молодняка свиней III опытной группы вводили препарат «Бацелл» из расчета 0,3% от массы сухого комбикорма и природный бишофит в количестве 2 мл на голову в сутки. Молодняк свиней II опытной группы получал основной рацион (изучали последствие препарата «Бацелл» от свиноматок, получавших в период супоросности 0,3% препарата «Бацелл» от массы сухого комбикорма), а молодняка свиней IV опытной группы получал основной рацион (изучали последствие препарата «Бацелл» совместно с природным бишофитом от свиноматок, получавших в период супоросности 0,3% препарата «Бацелл» и 2 мл природного бишофита на голову в сутки).

Продолжительность второго научно-хозяйственного опыта составило 210 дней, в том числе: подготовительный период – 10 дней, переходный – 5, главный 195 дней.

В процессе исследований изучалась интенсивность роста подопытных животных путем ежемесячных взвешиваний и расчетов абсолютного, среднесуточного и относительного приростов массы тела по формуле Броди (1945).

Экстерьерные особенности изучались в 4-8-месячном возрасте на основании промеров телосложения (ширина груди, глубина груди, обхват груди, длина туловища, высота в холке) и расчета индексов телосложения (сбитости, массивности, грудной, растянутости, длиннотности).

Кровь для исследования брали из вены хвоста у трех животных из каждой сравниваемой группы в утренние часы.

Морфологические и биохимические показатели крови исследовали по следующим методикам: количество эритроцитов и лейкоцитов в цельной крови – в счетной камере Горяева, гемоглобин – по Сали; в сыворотке крови: общий белок – по биуретовой реакции, белковые фракции – методом электрофореза, общий кальций – по Де-Ваарду, витамин А – спектрофотометрическим методом.

Клинические наблюдения за состоянием молодняка свиней проводили с 120- до 240-дневного возраста. Температуру тела, частоту пульса и дыхания у животных определяли два раза в месяц.

Мясные качества определяли путем контрольного убоя 3 животных с каждой сравниваемой группы по методике ВИЖ. При этом учитывались следующие показатели: предубойная живая масса, убойная масса, убойный выход, масса парной туши, массу сала, площадь «мышечного глазка», толщина шпика.

Морфологический состав изучался путем обвалки охлажденных туш, во время которой были отобраны средняя проба мяса, длиннейшей мышцы спины, для дальнейшего определения химического состава, энергетической и биологической ценности, а также кулинарно-технологического свойства мяса и дегустационной оценки мяса и бульона.

Анализ кормов, мяса и крови молодняка свиней был проведен в лаборатории ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ» «Анализ кормов и продукции животноводства (рег.№ РОСС RU.0001.517982).

Экономическую эффективность выращивания свиней на мясо рассчитывали на основе затрат, сложившихся в племзаводе им. Ленина Суровикинского района в период проведения исследований, а так же фактически сложившейся суммы выручки от реализации животных на мясо по методике ВАСХНИЛ (1983).

Материалы исследований были обработаны методом вариационной статистики (Плохинский Н. А., 1969) на ПК с использованием программного обеспечения Microsoft Office и определением критерия достоверности по Стьюденту при трех уровнях вероятности.

3 Результаты собственных исследований

3.1 Влияние ферментно-пробиотического препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом на воспроизводительные качества свиноматок (первый научно- хозяйственный опыт)

3.1.1 Условия кормления и содержания свиноматок

Для изучения влияния препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом на воспроизводительные качества свиноматок в первом научно-хозяйственном опыте были сформированы в последние 30 дней супоросности методом пар-аналогов 3 группы свиноматок крупной белой породы по 12 голов в каждой. Продолжительность опыта составила 90 дней, в том числе подготовительный период – 10 дней, переходный – 5 дней, главный – 75 дней.

Свиноматки всех групп содержались в аналогичных условиях в одном корпусе, в индивидуальных станках, безвыгульно. Параметры микроклимата в корпусе поддерживались при помощи приточно-вытяжной вентиляции и соответствовали зоотехническим нормам.

Свиноматок кормили влажными мешанками 2 раза в сутки полнорационным комбикормом СК -1 и СК-2., доступ к воде был свободным.

Во время подготовительного периода опыта свиноматки всех сравниваемых групп получали основной рацион (СК-1).

В главный период опыта свиноматки контрольной группы получали основной рацион (ОР), состоящий из полнорационных комбикормов СК-1 и СК-2. Свиноматки I опытной группы дополнительно к основному рациону получали препарат «Бацелл» в количестве 4,0 г на голову в сутки. Свиноматкам II опытной группы скармливали такой же основной рацион, как и свиноматкам I опытной группы, но они ещё дополнительно получали природный бишофит в количестве 4,0 г на голову в сутки.

3.1.2 Воспроизводительные качества свиноматок

Использование в рационах супоросных и подсосных свиноматок ферментно-пробиотического препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом положительно повлияло на воспроизводительные качества свиноматок (таблица 1).

Таблица 1 – Воспроизводительные качества свиноматок (n=12) (M±m)

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Число гнезд	12	12	12
Продолжительность опороса, мин	270,4±4,21	255,6±3,43*	250,9±4,31**
Родилось поросят, гол.	10,45±0,23	10,42±0,34	10,63±0,28
в том числе:			
- живых (многоплодие)	9,44±0,11	9,89±0,28	10,23±0,19**
- мертвых	1,01±0,13	0,53±0,07	0,40±0,14**
Крупноплодность, кг	1,02±0,02	1,15±0,03*	1,28±0,05***
Молочность, кг	56,3±0,41	58,76±0,36***	60,61±0,05***
Сохранность, %	96,9	97,9	100,0
Количество поросят при отъеме, гол.	9,15±0,12	9,68±0,17*	10,23±0,13***
Общая живая масса гнезда поросят при отъеме, кг	131,21±2,18	145,88±3,12***	167,77±3,24***

Примечание: здесь и далее разность показателей достоверна: * - (P<0,05); ** - (P<0,01); *** - (P<0,001).

Исследования показали, что наибольшее многоплодие было у свиноматок опытных групп. Так, по этому показателю свиноматки I и II опытных групп превосходили аналогов контрольной группы на 0,45 (4,77 %) и 0,79 голов (8,37 %; P<0,01).

Наиболее высокая масса поросят при рождении (крупноплодность) установлена у свиноматок II опытной группы (1,28кг), которые в своих рационах дополнительно получали препарат

«Бацелл» совместно с природным бишофитом, по этому показателю они превысили контрольную группу на 260 г, ($P < 0,001$), I опытную – на 130 г, ($P < 0,05$).

Нами установлено, что наибольшей молочностью в 21 день обладали свиноматки II опытной группы, которые по этому показателю превосходили свиноматок контрольной и I опытной группы, соответственно, на 4,31 (7,65%; $P < 0,001$) и 1,85 кг (3,15%; $P < 0,001$).

При отъеме поросят в возрасте 45 дней лучшая сохранность была во II опытной группе и составила 100%, что выше, по сравнению с контрольной и I опытной группой, на 3,1 и 2,1%.

Возрастные изменения живой массы и интенсивность роста поросят представлены при рождении и в возрасте 21; 30 и 45 дней (таблица 2)

Таблица 2 – Динамика живой массы и интенсивность роста поросят, кг ($M \pm m$)

Группа	Возраст при взвешивании			
	при рождении	в 21 день	в 30 дней	в 45 дней
контрольная	1,02±0,02	4,65±0,06	6,75±0,12	14,34±0,21
I опытная	1,15±0,03**	4,83±0,07	7,36±0,11**	15,07±0,14*
II опытная	1,28±0,05***	4,97±0,06**	7,51±0,11***	16,39±0,16***

Из приведенных данных видно, что при рождении живая масса поросят внутри групп и между группами различалась незначительно. Однако, в 21-дневном возрасте поросята II опытной группы превышали контрольную группу на 0,32 кг, или на 6,90% $P < 0,001$, I опытную группу – на 0,14 кг или 2,90%.

Такая же тенденция наблюдалась и в 30-дневном возрасте. Лучшим развитием обладали поросята свиноматок II опытной группы. В 45 – дневном возрасте их живая масса составила 16,39 кг, что выше, по сравнению с контрольной группой на 2,05 кг или на 14,30%; $P < 0,001$ с I опытной группой - на 1,32 кг или 8,76%; $P < 0,001$.

Установлено, среднесуточный прирост живой массы поросят опытных групп составил 309,30 и 335,80 г, что на 13,30 (4,5%, $P < 0,01$) и 39,80 г (13,45% $P < 0,001$), больше по сравнению с контрольной группой.

Установлено, что абсолютный прирост живой массы у подопытных поросят за подсосный период выращивания (1-45 дней) составил в контрольной группе – 13,32 кг, I опытной – 13,92 кг и во II опытной группе – 15,11 кг.

3.1.3 Морфологические и биохимические показатели крови свиноматок

Данные морфологических и биохимических показателей крови свиноматок, соответствовали физиологической норме и характеризовали нормальную жизнедеятельность всех органов и систем.

Анализ результатов исследования крови в конце опыта показал, что содержание эритроцитов во II опытной группе было выше, чем в контрольной группе на $0,4 \times 10^{12}/л$; в I опытной на $0,10 \times 10^{12}/л$. Превышение уровня лейкоцитов над контрольной группой составило: во II опытной группе - 0,1; в I опытной - $0,30 \times 10^9 /л$, соответственно. Повышение содержания гемоглобина в сравнении с контрольной группой, во II опытной группе - на 2,00 ($P < 0,01$); в I опытной — на 1,00 г/л, соответственно.

Следует отметить, что по содержанию общего белка в сыворотке крови отмечается превосходство свиноматок опытных групп над контрольными, соответственно, на 4,1 г/л или 6,17% ($P < 0,001$) и 6,40 г/л или 9,64% ($P < 0,001$).

Показатель γ -глобулинов во всех опытных группах также имел тенденцию к увеличению, по сравнению с контрольной группой на 0,10-0,70%.

3.2 Влияние препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом и их последствие на продуктивность полученного потомства (второй научно-хозяйственный опыт)

3.2.1 Условия кормления и содержания молодняка свиней

Проведенные исследования (первый научно – хозяйственный опыт) показали, что использование в рационах свиноматок в супоросный и подсосный периоды препарата «Бацелл»

отдельно и совместно с природным бишофитом не оказали отрицательное влияние на воспроизводительные показатели свиноматок.

Исходя из этого, было принято решение провести научно-хозяйственный опыт на поросятах-отъемышах, полученных от подсосных свиноматок, которых кормили препаратом «Бацелл» отдельно и в сочетании с природным бишофитом.

Корма для опытного молодняка свиней готовились отдельно, скармливались два раза в день. Содержание поросят-отъемышей было станковое, безвыгульное. Относительная влажность воздуха поддерживалась на уровне 75%, температурный режим соответствовал нормам и требованиям промышленной технологии производства свинины.

В среднем на 1 голову молодняка свиней на доращивании и откорме за главный период опыта (195 дней), было скормлено комбикормов (СК-4; СК-5; СК-6 и СК-7) - 481,65 кг. В общем количестве скормленных комбикормов содержалось 554,46 энергетических кормовых единиц, 5544,60 МДж обменной энергии и 50,31 кг переваримого протеина.

3.2.2 Динамика живой массы и интенсивность роста молодняка свиней

Одним из важнейших показателей, характеризующих рост и развитие молодняка, является живая масса. Контроль за изменением живой массы дает возможность еще при жизни животных достаточно определенно судить о их мясной продуктивности.

Установлено, что использование в рационах молодняка свиней испытуемых препараты, положительно повлияло на динамику живой массы и интенсивность роста (таблица 3).

Таблица 3-Динамика живой массы молодняка свиней, кг (n=20) (M±m)

Возраст, дней	Группа				
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная	IV Опытная
45	14,60 ±0,32	15,40±0,36	15,14±0,29	15,80±0,55	15,63±0,43
75	23,53±0,37	24,68±0,41*	24,26±0,35	25,39±0,60*	25,08±0,52*
105	34,31±0,49	35,84±0,53*	35,25±0,42	36,95±0,77**	36,49±0,73*
135	47,44±0,56	50,40±0,63**	49,31±0,88	51,59±0,98**	50,76±1,11*
165	62,09±0,67	66,80±1,17**	64,78±1,31	68,40±1,45***	66,51±1,83*
195	78,07±0,94	84,06±1,25***	81,60±1,35*	86,31±1,71***	83,66±2,14*
225	94,62±1,27	101,71±1,38***	99,13±1,81*	104,77±1,93***	101,47±2,28*
240	103,47±1,34	110,70±1,37***	108,26±1,96*	114,17±1,05***	110,50±2,30*

Начиная с 75-дневного возраста и на протяжении всего опыта молодняк свиней опытных групп превосходил своих аналогов из контрольной группы по живой массе.

Установлено, что молодняк свиней I и III опытных групп, в своих рационах получавшие препарат «Бацелл» и «Бацелл» совместно с природным бишофитом, превосходили по живой массе животных контрольной группы, соответственно, на 7,23 кг (6,99%; P< 0,001) и 10,70 кг, (10,35%; P<0,001).

Следует при этом отметить, что молодняк свиней II и IV опытных групп, которые не получали препарат «Бацелл» и «Бацелл» совместно с природным бишофитом в составе рационов, но являлись потомством свиноматок, получавших данные препараты в супоросный и подсосный периоды, по живой массе также превосходили аналогов контрольной группы на 4,79 кг или 4,63% (P<0,05) и 7,03 кг или 6,80 % (P<0,05).

В целом за главный период опыта абсолютный прирост живой массы молодняка свиней опытных групп был больше по сравнению с молодняком свиней контрольной группы, соответственно, на 6,43 кг или 7,24% (P<0,01); 4,25 кг или 4,79% (P<0,05); 9,50 кг или 10,69% (P<0,001) и 6,0 кг, или 6,76% (P<0,05)

Уровень интенсивности роста был выше у молодняка свиней опытных групп по сравнению с аналогами контрольной группы, соответственно, на 32,95 (7,23%); 21,79 (4,78%); 48,72 (10,69%) и 30,77г(6,75%).

За период выращивания и откорма относительная скорость роста животных опытных групп по сравнению с аналогами контрольной группы была выше в I опытной на 1,19% ($P<0,01$), II опытной – на 0,89% ($P<0,05$), III опытной – на 1,34% ($P<0,001$) и IV опытной – на 0,12%.

3.2.3 Линейный рост молодняка свиней

На более интенсивное развитие и формирование мясных форм у свиней указывает изучение линейного роста и индексов телосложения, которые показывают, что молодняк свиней опытных групп почти по всем показателям развития превышали животных контрольной группы.

Так, животные I и III опытных групп, получавшие с рационом препарат «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом, в возрасте 8 месяцев превосходили своих аналогов из контрольной группы по длине туловища – на 2,50 (2,14%; $P<0,001$) и 3,90 см (3,33%; $P<0,001$), обхвату груди – на 3,1 (2,88%) и 4,8 см (4,46%; $P<0,01$), высоте в холке – на 1,80 (2,65%; $P<0,001$) и 2,7 см (3,98%; $P<0,001$), глубине груди – на 0,90 (2,46%; $P<0,05$) и 1,30 см (3,56%), ширине груди – на 0,90 (2,99%; $P<0,01$) и 1,40 см (4,66%; $P<0,05$).

Индексы телосложения, характеризующие выраженность мясной продуктивности, были выше у молодняка свиней опытных групп. Грудной индекс, указывающий на отношение ширины груди к ее глубине, был выше – на 0,50; 0,20; 0,90 и 0,70% у молодняка свиней опытных групп.

3.2.4 Клинико-физиологические показатели молодняка свиней

Результаты клинических показателей растущих и откармливаемых свиней свидетельствует, что за время взвешивания у подопытных животных сравниваемых групп повышалась температура тела, частота пульса и дыхания.

Частота дыхания у молодняка свиней контрольной группы после взвешивания составила 16,12 раз в минуту, что больше, по сравнению с I и III опытными группами, на 10,30 ($P<0,001$) и 16,38%; ($P<0,001$), а также больше, чем во II и IV опытных группах (от последствий препаратов) на 7,88 ($P<0,001$) и 8,69% ($P<0,001$).

Частота пульса после взвешивания у молодняка свиней контрольной группы, по сравнению с аналогами I и III опытных групп повысилась на 2,56 (3,62%; $P<0,05$) и 3,11 (4,39%; $P<0,05$) удара в минуту. Также повысилась частота пульса у II и IV опытных групп (от последствий препаратов) на 1,16 (1,64%) и 1,35 (1,91%) удара в минуту.

3.2.5 Морфо-биохимические показатели крови молодняка свиней

Анализируя данные морфо-биохимические показатели крови молодняка свиней, необходимо отметить, что все изучаемые показатели соответствовали физиологической норме и характеризовали нормальную жизнедеятельность всех органов и систем.

Доказано, что в крови молодняка свиней опытных групп, по сравнению с контрольной группой, было больше эритроцитов – на 5,80; 2,90; 8,70 ($P<0,001$) и 4,95%, гемоглобина – на 2,68; 0,87; 4,24 ($P<0,001$) и 1,21%.

Установлено, что в сыворотке крови молодняка свиней опытных групп, по сравнению с сывороткой крови контрольной группы, было больше общего белка, соответственно, на 2,52% ($P<0,05$); 2,12% ($P<0,05$); 2,89% ($P<0,05$) и 2,39% ($P<0,05$), альбуминов – на (3,53%; $P<0,05$); (2,70%; $P<0,05$); (4,44%; $P<0,01$) и (2,99%; $P<0,05$), глобулинов – на 1,70%; 1,66%; 1,68% и 1,92%, белковый индекс – выше на 2,57; 1,29; 3,89 и 1,29%.

В 8 – месячном возрасте у молодняка свиней опытных групп, по сравнению с аналогами контрольной группы, наблюдалось возрастание в сыворотке количества кальция на 0,02; 0,01; 0,17 и 0,02 ммоль/л, фосфора на 0,34; 0,27; 0,38 и 0,32 ммоль/л, магния на 0,07; 0,40; 0,12 и 0,10 ммоль/л.

3.2.6 Мясная продуктивность и качественные показатели мяса молодняка свиней

Данные, полученные в результате контрольного убоя, свидетельствуют о том, что использование в рационах молодняка свиней испытуемого препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом оказывает положительное влияние как на рост и развитие подсосных животных, так и формирование их мясной продуктивности (таблица 4).

Таблица 4 – Результаты контрольного убоя животных (n=3) (M±m)

Показатель	Группа				
	контроль- ная	I опытная	II опытная	III опытная	IV опытная
Предубойная живая масса, кг	102,30±2,30	107,10±2,31	105,60±2,45	110,30±2,40	106,40±2,46
Убойная масса, кг	65,20±1,30	73,00±1,44*	71,30±1,29*	75,80±1,29**	72,60±1,35*
Убойный выход, %	63,70±0,20	68,20±0,37***	67,50±0,38***	68,70±0,40***	68,20±0,50**
Масса парной туши, кг	63,50±1,35	71,30±1,41*	69,50±1,37*	73,50±1,35**	70,30±1,41*
Толщина шпика, мм	32,80±0,43	31,60±0,42	31,90±0,52	31,40±0,44	31,70±0,50
Площадь «мышечного глазка», см ²	30,30±0,70	32,90±0,68*	31,00±0,73	33,80±0,80**	31,70±0,76

Доказано, что у молодняка свиней опытных групп предубойная живая масса была выше, чем у аналогов контрольной группы соответственно на 4,70%; 2,32%; 7,82% и 4,01%; по убойной массе молодняк свиней III опытной группы превосходил аналогов контрольной группы на 10,60 (16,26%; P<0,001); I опытной группы – на 2,80 (3,84%; P<0,05); II опытной группы – на 4,50(6,32%; P<0,05) и IV опытной группы – на 3,20 кг (4,44%; P<0,05).

По убойному выходу - на 4,50; 3,80 5,00 и 4,50%; массе парной туши – на 7,80 (12,29 %; P<0,05); 6,00 (9,45 %; P<0,05); 10,00 (15,75 %; P<0,01) и 6,80 кг (10,71 %; P<0,05); толщина подкожного жира ниже на 3,80; 2,83; 4,46 и 3,47 %; площадь «мышечного глазка» больше на 2,60 (8,58 %; P<0,05); 0,70 (2,31 %); 3,50 (11,56; P<0,01) и 1,40 см² (4,62 %).

3.2.7 Морфологический состав туш молодняка свиней

Наиболее важным показателем, характеризующим ценность туши, является выход мяса после обвалки.

Установлено, что молодняк свиней опытных групп, получавший дополнительно в своих рационах изучаемые препараты, превосходил своих аналогов из контрольной группы по массе охлажденной туши на 8,10 (12,94%; P<0,05); 6,10 (9,75%; P<0,05); 10,00 (15,96%; P<0,01) и 7,00 кг (11,19%; P<0,05).

Животные I и III опытных групп превосходили своих аналогов из контрольной группы по массе мяса на 6,81 (20,15%; P<0,01) и 9,71 кг (28,72%; P<0,01), а молодняка свиней из II и IV опытных групп – на 2,18 (5,54%); 0,26 (0,65%) и 5,03 (13,07%); 3,16 кг (7,83%).

По индексу мясности молодняк свиней контрольной группы уступал аналогам опытных групп, соответственно, на 0,44; 0,59; 1,02 и 0,54%. «Индекс постности» у молодняка свиней опытных групп был выше, чем у аналогов контроля, соответственно, на 0,45; 0,32; 0,59 и 0,37 ед. При этом животные опытных групп превосходили молодняк свиней контрольной группы по выходу мяса в туше на 100 кг предубойной живой массы, соответственно, на 14,77; 10,29; 19,40 и 14,80%.

3.2.8 Химический состав, энергетическая ценность средней пробы мяса молодняка свиней

Данные химического анализа средних проб мякоти мяса, полученной от молодняка свиней (таблица 4).

Установлено, что в средних пробах мякоти туш молодняка свиней опытных групп, в сравнении со средней пробой мякоти животных контрольной группы, сухого вещества содержалось больше, соответственно, на 0,61; 1,06; 2,57 и 1,49%.

Таблица 4 – Химический состав средней пробы мяса молодняка свиней, % (n=3) (M±m)

Показатель	Группа				
	контроль-ная	I опытная	II опытная	III опытная	IV опытная
Влага	69,36±0,35	68,75±0,30	68,30±0,31	66,79±0,48	67,87±0,43
Сухое вещество	30,64±0,35	31,25±0,30	31,70±0,31	33,21±0,48	32,13±0,43
Белок	17,86±0,15	18,18±0,12	18,10±0,15	18,65±0,12*	18,25±0,17
Жир	11,80±0,05	12,07±0,04*	12,62±0,06***	13,58±0,08***	12,89±0,03***
Зола	0,98±0,02	1,00±0,04	0,98±0,05	0,98±0,03	0,99±0,03
Энергетическая питательность, МДж/кг	8,07	8,21	8,67	8,87	8,54

По содержанию белка в средних пробах мякоти туш, молодняк свиней опытных групп превосходил аналогов контрольной группы, соответственно, на 0,32; 0,24; 0,79 (P<0,05) и 0,39%. Между молодняком свиней опытных групп разница по содержанию белка в средней пробе мякоти туш составила, соответственно, 0,47; 0,55 и 0,40% в пользу III опытной группы.

В наших исследованиях установлено, что содержание жира было больше в средних пробах мякоти туш молодняка опытных групп. Так, разница по этому показателю между животными контрольной и опытными группами составила 0,27 (P<0,05); 0,82 (P<0,001); 1,78 (P<0,001) и 1,09% (P<0,001).

По энергетической ценности 1 кг мякоти туши молодняка свиней опытных групп превосходил мясо аналогов контрольной группы, соответственно, на 0,14(1,73); 0,60 (7,43); 0,80 (9,91) и 0,47 МДж (5,82%).

3.2.9 Биологическая ценность и кулинарно-технологические свойства мяса молодняка свиней.

В процессе исследований установлено, что в средней пробе мякоти молодняка свиней опытных групп содержание триптофана было выше, соответственно, на 5,83 (143%; P<0,05); 6,67(1,89%; P<0,05); 13,36(3,28%; P<0,01) и 8,03мг% (1,97%; P<0,05), а оксипролина – меньше на 1,55 (3,18%); 1,15 (2,36%); 2,46(5,06%; P<0,05) и 1,64мг% (3,37%) (таблица 5).

Таблица 5 – Биологическая ценность мяса молодняка свиней (n=3) (M±m)

Показатель	Группа				
	контроль-ная	I опытная	II опытная	III опытная	IV опытная
Средняя проба мяса					
Триптофан, мг%	407,26±1,73	413,09±1,0*	413,93±1,32*	420,62±1,81**	415,29±1,55*
Оксипролин, мг%	48,64±0,29	47,09±0,34	47,49±0,42	46,18±0,50*	47,00±0,27*
Белково-качественный показатель (БКП)	8,37	8,77	8,72	9,10	8,84
Длиннейшая мышца спины					
Триптофан, мг%	425,18±3,40	435,62±2,27	432,33±3,17	443,52±2,20*	437,84±2,74*
Оксипролин, мг%	49,14±0,33	48,64±0,25	48,86±0,31	47,44±0,37*	48,51±0,40
Белково-качественный показатель (БКП)	8,65	8,96	8,85	9,35	9,02

Белково-качественный показатель (БКП) средней пробы мякоти туш животных опытных групп составил 8,37; 8,77; 8,72; 9,10 и 8,84%, что больше, чем у молодняка свиней контрольной группы на 4,78; 4,18; 8,72 и 5,62%.

Доказано, что молодняк свиней опытных групп превосходил аналогов контрольной группы по содержанию в длинной мышце спины триптофана, соответственно, на 10,44 (2,46%); 7,15 (1,68%); 18,34(4,31%; $P<0,05$) и 12,66 мг% (2,98%; $P<0,05$) и уступал им по содержанию оксипролина на 0,50 (1,02%); 0,28 (0,52%; 1,70(3,46%) и 0,63 мг% (1,28%).

У молодняка свиней опытных групп установлено превосходство над контрольной группой по белково-качественному показателю длинной мышцы спины, их преимущество по соотношению триптофана к оксипролину составило 0,31 (3,58%); 0,20 (2,31%); 0,70 (8,09%) и 0,37 (4,28%) соответственно.

Для определения товарного вида мяса, его способности к технологической обработке, условиям хранения и созревания, мы проводили оценку физико-химических свойств мяса (таблица 6).

Таблица 6 – Физико-химические показатели средней пробы мякоти туш молодняка свиней

Показатель	Группа				
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная	IV опытная
Влагодерживающая способность, %	55,58±0,18	55,96±0,22	55,74±0,33	56,36±0,22	56,16±0,19
Увариваемость, %	36,12±0,11	35,73±0,10	35,81±0,14	35,48±0,2	35,69±0,15
pH	5,68±0,02	5,78±0,01	5,76±0,01	5,80±0,02	5,76±0,02
КТП	1,54	1,57	1,56	1,59	1,57

КТП – кулинарно-технологический показатель

Установлено, что молодняк контрольной группы уступал по влагодерживающей способности мякоти аналогам опытных групп, соответственно, на 0,38; 0,16; 0,78 и 0,58%. Показатель увариваемости мякоти у молодняка свиней контрольной группы был выше, по сравнению с их аналогами из опытных групп, соответственно, на 0,39; 0,31; 0,64 и 0,43%.

Доказано, что показатель pH мякоти мяса, взятого от подопытного молодняка свиней всех групп, находилась в пределах от 5,68 до 5,80 ед., то есть соответствовал оптимальным требованиям, необходимым для длительного хранения.

У молодняка свиней опытных групп в сравнении с аналогами из контрольной группы величина кулинарно-технологического показателя (КТП) (соотношение влагодерживающей способности и увариваемости) мякоти мяса была больше, соответственно, на 1,95; 1,30; 3,25 и 1,95%.

Важным звеном в определении качества мяса является дегустационная оценка бульона, вареных и жареных проб мяса подопытного молодняка свиней. В результате дегустаций было установлено, что органолептическая оценка бульона (прозрачность, вкус, аромат, наваристость) после варки мяса подопытного молодняка свиней составила 7,09-7,71 балл. Приятный вкус, аромат нежность и сочность вареного и жареного мяса получили оценку от 7,43 до 8,18 и от 7,61 до 8,43 балла.

Наивысший балл за органолептическую оценку бульона, вареного и жареного мяса получили свиньи III опытной группы, которые в своих рационах дополнительно получили препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом, по изучаемым показателям они имели превосходство над аналогами контрольной группы.

3.2.10 Экономическая эффективность использования «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом в рационах молодняка свиней

Важным критерием оценки результатов использования испытуемых препаратов является расчет экономической эффективности откорма и реализации молодняка на мясо (таблица 7).

Таблица 7 – Экономическая эффективность производства свинины

Показатель	Группа				
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная	IV опытная
Абсолютный прирост живой массы за главный период опыта, кг	88,87	95,30	93,12	98,37	94,87
Затраты ЭКЕ на 1 кг прироста живой массы	6,24	5,82	5,95	5,64	5,84
Производственные затраты, руб.	6068,78	6132,94	6068,78	6244,86	6068,78
Себестоимость 1ц прироста живой массы, руб.	6828,83	6435,40	6517,16	6348,34	6396,95
Цена реализации 1ц живой массы, руб. (в ценах 2012г)	7600,00	7600,00	7600,00	7600,00	7600,00
Выручка от реализации, руб.	6754,12	7242,80	7077,12	7476,12	7210,12
Прибыль, руб.	685,34	1110,10	1008,34	1231,26	1141,34
Уровень рентабельности, %	11,30	18,10	16,62	19,72	18,81

Проведённые экономические расчёты показали, что использование в рационах молодняка свиней опытных групп испытуемых добавок, способствовало повышению их абсолютного прироста живой массы по сравнению с аналогами контрольной группы, соответственно, на 6,4 (7,24%); 4,25 (4,79%); 9,5 (10,69%) и 6,0 кг (6,76%) и снижению затрат корма (ЭКЕ энергетических кормовых единиц) на 0,42 (6,73%); 0,29 (4,65%); 0,60 (9,62%) и 0,40 (6,41%). В связи с этим, себестоимость 1ц прироста живой массы снизилась на 393,43; 311,67; 480,49 и 431,88 руб.

Снижение себестоимости прироста живой массы способствовало получению дополнительной прибыли на каждого выращенного молодняка свиней в размере 424,76; 323,00, 545,92 и 456,00 руб.

В связи с этим, уровень рентабельности производства свинины был выше в опытных группах, в сравнении с аналогами контрольной группы на 6,80; 5,32; 8,42 и 7,51%, соответственно.

Производственная апробация результатов опыта

Производственная апробация результатов научно хозяйственного опыта была проведена в условиях племзавода им. Ленина Сузовикинского района Волгоградской области.

Для производственной апробации была выбрана схема кормления III опытной группы молодняка свиней, так как она оказалась наиболее эффективной с зоотехнической и экономической точек зрения. Для этого были сформированы в 45 –дневном возрасте по принципу пар-аналогов две группы (контрольная и опытная) поросят крупной белой породы по 100 голов в каждой.

В ходе производственной апробации условия содержания и ухода всего молодняка свиней были одинаковыми. В период производственной апробации в рационы подопытного молодняка свиней входили те же комбикорма, что и при проведении второго научно-хозяйственного опыта.

Так, на протяжении производственного опыта контрольная группа на доращивании и откорме молодняка свиней получала полнорационный комбикорм (ПК), а опытная группа молодняка свиней получала комбикорм (ПК), в состав которого включали 0,3% препарата «Бацелл» от массы сухого комбикорма на голову в сутки + природный бишофит в количестве 2 мл на голову в сутки. Продолжительность производственной апробации составила 195 дней.

Установлено, что абсолютный прирост молодняка свиней в опытных группах за опыт составил 96,80 кг, что на 9,55 кг или 10,95% больше, по сравнению с контрольной группы.

По оплате корма приростом живой массы молодняк свиней опытной группы, превосходил аналогов контрольной группы по энергетическим кормовым единицам на 0,62 ЭКЕ или на 9,77%. Уровень рентабельности производства свинины достиг в опытной группе 18,16%, тогда как в контрольной группе этот показатель составил 10,84, что на 7,32% меньше.

Таким образом, результаты производственной апробации подтвердили обоснованность результатов, полученных в научно-хозяйственном опыте.

Заключение

На основании проведенных исследований были сделаны следующие выводы:

1. Включение в состав рационов супоросных и подсосных свиноматок I опытной группы 4 г на голову в сутки препарата «Бацелл», а II опытной группе 4 г препарата «Бацелл» совместно с 4 г природного бишофита на голову в сутки, позволяет повысить многоплодие, соответственно, на 0,45 (4,77%) и 0,79 голов (8,37 %), крупноплодность на 130 и 260 г, молочность на 1,85 (3,15%) и 4,31 кг (7,65 %), сохранность на 2,10 и 3,10 %, живую массу на 5,09 и 14,30 %, среднесуточный прирост на 4,50% и 13,45 %, и абсолютный прирост на 0,60 и 1,79 кг, по сравнению контрольной группой. Гематологические показатели у свиноматок на протяжении опыта находились в пределах физиологической нормы.

2. Использование откармливаемому молодняку свиней опытных групп испытываемых препаратов способствовало повышению интенсивности их роста и развития. Доказано, что абсолютный прирост живой массы молодняка свиней опытных групп был, выше по сравнению с аналогами контрольной группы, соответственно, на 6,43; 4,25; 9,50 и 6,00 кг и среднесуточный прирост живой массы был выше на 7,24; 4,79; 10,69 и 6,76%. Установлено, что использование в рационах молодняка свиней на доращивании и откорме испытываемых добавок, способствовало улучшению клинических и морфо-биологических показателей крови, активизацию обмена веществ и окислительно-восстановительных процессов у животных. Морфо-биохимические показатели крови у молодняка свиней за период доращивания и откорма, в основном, колебались незначительно и находились в пределах физиологической нормы.

3. Результаты контрольного убоя показали, что включение в состав рациона молодняка свиней препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом оказало положительное влияние на формирование мясной продуктивности. Установлено, что молодняк свиней опытных групп превосходил аналогов контрольной группы по убойной массе на 2,80 (3,84 %); 4,50 (6,32%); 10,60 (16,26) и 3,20 кг (4,44 %); массе парной туши – на 7,80 (12,29 %); 6,00 (9,45%); 10,00 (15,75 %) и 6,80 кг (10,71 %); убойному выходу – 4,50; 3,80; 5,00 и 4,50%; площади «мышечного глазка» на 2,60 (8,58 %); 0,70 (2,31 %); 3,50 (11,56 %) и 1,40 см² (4,62 %); массе мяса – на 6,81 (20,15 %); 4,68 (13,85 %); 9,71 (28,72 %) и 6,55 кг (19,38 %). По массе сала превосходство имел молодняк свиней контрольной группы, соответственно, на 5,72; 4,54; 6,34 и 4,37 %.

4. Введение в рационы молодняка свиней опытных групп изучаемых добавок положительно отразилось на качественных показателях свинины. Установлено, что в мясе туш молодняка свиней опытных групп содержалось больше сухого вещества, соответственно, на 0,61; 1,06; 2,57 и 1,49; белка – на 0,32; 0,24; 0,79 и 0,39 %, по содержанию триптофана в средней пробе мяса превосходство составило 1,43; 1,64; 3,28 и 1,97 %, в длиннейшей мышце спины – 2,46; 1,68; 4,31 и 2,98 %, оксипролина содержалось меньше на 1,02; 2,20; 0,58 и 1,30 % по сравнению с аналогами контрольной группы. Белково-качественный по-

казатель средней пробы мяса туши молодняка свиней опытных групп был выше соответственно, на 4,78; 4,18; 8,72 и 5,62 %, в длиннейшей мышце спины 3,58; 2,31; 8,09 и 4,28%, соответственно. Влагодерживающая способность мяса была выше у молодняка свиней опытных групп на 0,38; 0,16; 0,78 и 0,58 %, по сравнению с аналогами контрольной группы, по увариваемости показатель контрольной группы были выше, чем у их аналогов из опытных групп, соответственно, на 0,39; 0,31; 0,64 и 0,43 %. Величина кулинарно-технологического показателя средней пробы мяса выше, соответственно, на 1,95; 1,30; 3,25 и 1,95 %, чем у аналогов контрольной группы.

5. Расчеты экономической эффективности показали, что использование в рационах молодняка свиней препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом экономически целесообразно. Это связано с тем, что затраты кормов на 1 кг прироста живой массы у свиней опытных групп, по сравнению с животными из контроля, ниже на 4,65 - 9,62%, а уровень рентабельности производства свинины выше – на 5,32-8,42%.

Производственной апробацией (на 200 головах молодняка свиней) подтверждена целесообразность использования в составе рационов молодняка свиней ферментно-пробиотического препарата «Бацелл» совместно с природным бишофитом, как фактор, способствующий более полному проявлению биологических возможностей организма, обеспечивающий повышение мясной продуктивности на 10,95 % и уровня рентабельности на 7,32 %.

Предложения производству

В условиях Нижневолжского региона для повышения воспроизводительных качеств свиноматок, необходимо вводить в состав рационов 4 г ферментно-пробиотического препарата «Бацелл» и 4 г природного бишофита на голову в сутки, а полученному от них потомству на доращивании и откорме необходимо включать в состав их рационов препарат «Бацелл» из расчета 0,3 % от массы сухого комбикорма и природного бишофита в количестве 2 мл на голову в сутки.

Перспективы дальнейшей разработки темы

Дальнейшие исследования, связанные с темой диссертации, будут направлены на разработку новых способов повышения воспроизводительных качеств свиноматок, мясной продуктивности и качества мяса, полученного от них потомства, с использованием в рационах ферментно-пробиотического препарата «Бацелл» совместно с другими минеральными добавками нового поколения, стимулирующими воспроизводительные качества, рост, развитие и мясную продуктивность и качество мяса свиней, что будет иметь научное и производственное значение.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ

1. Авоян, И.А. Мясная продуктивность и качество мяса свиней при использовании нетрадиционных кормовых добавок [Текст]/ И.А. Авоян, К. В. Эзергайл // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2010. – Т. 204. – С. 3-7.
2. Авоян, И.А. Мясная продуктивность и качества мяса свиней при введении в рационы ферментно-пробиотического препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом [Текст] / И.А. Авоян, А.Ф. Злепкин К. В. Эзергайл // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2018. – № 4 (52). – С. 229-234.

Публикации в других изданиях

3. Авоян, И.А. Влияние препарата «Бацелл» и бишофита на рост и развитие поросят [Текст] / И. А. Авоян, К. В. Эзергайл, В. В. Клещевникова // Инновационные технологии - основа модернизации отраслей производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Международной научно-практической конференции, г. Волгоград, 5-7 июля 2011 г. Ч. 1: Производство сельскохозяйственного сырья. - Волгоград, 2011. - С. 104-105.

4. Авоян, И.А. Повышение воспроизводительных качеств свиноматок при использовании «Бацелл» и бишофита [Текст] / И.А. Авоян, К.В. Эйзергайль// Материалы XV региональной конференции молодых исследователей Волгоградской области: научное издание-Волгоград: ФГОУ ВПО Волгоградская ГСХА, 2011. – С. 4-5.
5. Авоян, И.А. Использование нетрадиционных кормовых добавок как инновационный подход в кормлении свиней [Текст] /К.В. Эйзергайль, И.А. Авоян, //Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции в условиях ВТО: материалы Международной научно-практической конференции 4-5 июня 2013г. Ч.1. Производство сельскохозяйственного сырья. ВолгГТУ – Волгоград, 2013. – С. 39-40.
6. Авоян, И.А. Влияние препарата «Бацелл» отдельно и совместно с природным бишофитом на линейный рост свиней [Текст] /И.А. Авоян, К. В. Эзергайль, В.А Злепкин// Новые подходы к разработке технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Международной научно-практической конференции, г. Волгоград, 6-7 июня 2018г. - Волгоград: Издательство Волгоградского института управления-филиала РАНХиГС, 2018. - С. 166-169.

Подписано в печать 29.04.2019 г. Формат 60x84 1/16.
Усл.-печ. л.1,0. Тираж 100. Заказ .
ИПКФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива».
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.