

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»

На правах рукописи
УДК 636.4

Шабловская Ирина Владимировна

**ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ
И ПРОДУКТИВНОСТЬ СВИНОМАТОК ПРИ СКАРМЛИВАНИИ
ИМ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ГИДРОЛАКТИВ»**

**06.02.10 – частная зоотехния, технология производства продуктов
животноводства**

ДИССЕРТАЦИЯ

**на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук**

Научный руководитель:

заслуженный деятель науки РФ,
заслуженный работник сельского
хозяйства СССР, доктор сельскохозяй-
ственных наук, профессор
Походня Григорий Семенович

пос. Майский Белгородской области

2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	10
1.1. Физиология воспроизведения у свиноматок	10
1.1.1. Особенности оплодотворения яйцеклеток и развития эмбрионов у свиноматок.....	20
1.2. Биологические особенности свиноматок.....	25
1.2.1. Супоросный период у свиноматок.....	26
1.2.2. Многоплодие свиноматок.....	29
1.2.3. Масса поросят при рождении.....	31
1.2.3.1. Причины рождения поросят с низкой живой массой.....	33
1.2.4. Молочность свиноматок.....	41
1.3. Кормление свиноматок.....	42
1.3.1. Использование продуктов микробиотехнологической перера- ботки молочных сывороток в животноводстве	49
2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	60
2.1. Изучение влияния скармливания кормовой добавки "ГидроЛактиВ" молодым и взрослым свиноматкам на их половую функцию	64
2.2. Изучение влияния скармливания кормовой добавки "ГидроЛактиВ" свиноматкам за 30 суток до опороса на их воспроизводительную функцию и продуктивность	65
2.3. Изучение влияния скармливания кормовой добавки "ГидроЛактиВ" свиноматкам за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса на их воспроизводительную функцию и продуктивность	66
2.4. Изучение влияния скармливания кормовой добавки "ГидроЛактиВ" свиноматкам в течение 30 суток после опороса на их продуктивность.....	67
3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	69
3.1. Использование кормовой добавки "ГидроЛактиВ" в рационах свино- маток	69

3.1.1. Повышение половой функции у свиноматок за счет скармливания им кормовой добавки "ГидроЛактиВ"	69
3.1.2. Производственная проверка.....	82
3.1.3. Влияние скармливания кормовой добавки "ГидроЛактиВ" свиноматкам за 30 суток до опороса на их воспроизводительную функцию и продуктивность.....	84
3.1.4. Влияние скармливания кормовой добавки "ГидроЛактиВ" свиноматкам за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса на их воспроизводительную функцию и продуктивность.....	90
3.1.5. Влияние скармливания кормовой добавки "ГидроЛактиВ" свиноматкам в течение 30 суток после опороса на их продуктивность.....	96
4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	102
ВЫВОДЫ	108
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ	110
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	111
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	134

ВВЕДЕНИЕ

Современное свиноводство базируется в основном на промышленном выращивании свиней, а кормление этого вида животных основывается на применении сбалансированных качественных кормов.

Общеизвестно, что несбалансированность рационов кормления снижает рентабельность животноводства и является основной причиной его убыточности, т.к. хозяйствам на практике не по силам создать полноценные рационы по целому ряду объективных причин. Сам анализ составляющих рационов сложен (показателей для нормирования больше 30) и трудновыполним, особенно на местах, в условиях хозяйства. Зачастую специалисты составляют рационы по принципу из того, что есть, исходя, в том числе из ограниченных финансовых ресурсов. Науке о кормлении животных уже более ста лет и сегодня в арсенале специалистов, казалось бы, имеется широчайший спектр приемов и средств, значительно повышающих эффективность кормления. Классический принцип составления сбалансированных рационов заключается в дополнении недостающих элементов за счет премиксов, витаминно-минеральных комплексов и других кормовых добавок, основой которых являются искусственно синтезируемые витамины, неорганические соли химических элементов и пр. При этом большую часть кормовой смеси составляет зеленая масса кормовых культур. Однако, предлагаемые синтетические соединения, созданные человеком исходя из возможностей химии, всегда останутся только подобием того, что создано самой природой. Вводя в организм животного синтетические препараты, мы грубо вмешиваемся в его природную структуру, необратимо порой меняя жизненно важные функции органов пищеварения, дыхания, кроветворения, выделения. Низкие результаты применения таких добавок только лишнее подтверждение плохой усвояемости их организмом животного (А.Р. Вальдман, 1977; В.Я. Кавардаков и др., 2007, 2008; А.П. Калашников и др., 2003).

На практике идеальным решением важнейшей проблемы создания полноценных рационов стало бы постоянное дополнение их комплексом из

натуральных органических соединений в легко усвояемой форме. Комплексом, состав которого представлен всеми необходимыми для организма животного группами биологически активных веществ. Комплексом, добавление которого в корма гарантировало бы специалистам решение максимального спектра зоотехнических и ветеринарных проблем в хозяйствах и получение, в конечном счете, максимально возможных результатов в животноводстве. Подобные комплексы биологически активных веществ, возможно, получить только на основе натурального животного или растительного материала, то есть выращивания или культивирования организмов или растений.

По данным Р.М. Линда [110, 111, 112] одним из направлений улучшения кормовой ценности рационов сельскохозяйственных животных может стать применение продуктов микробиотехнологической переработки молочных сыворонок. В нашей стране Российскими учеными [112и др.] была разработана современная технологическая схема выработки и применения молочных сыворонок, гидролизированных и обогащенных лактатами (СГОЛ). По данным В.Г. Самохина, СГОЛ обладает широким спектром действия. Он может эффективно использоваться в качестве полноценной кормовой добавки, особенно для молодых растущих животных и маточного стада.

В настоящее время кормовая добавка СГОЛ получила новое название «ГидроЛактиВ». Этот препарат является полностью натуральным и безвредным продуктом. Поэтому, на наш взгляд, возможность применения препарата «ГидроЛактиВ» в рационах кормления свиней и других сельскохозяйственных животных достаточно актуальна и имеет перспективу для применения на практике.

Цель и задачи исследований. Цель проведенных исследований заключалась в выявлении потенциальных возможностей увеличения воспроизводительной функции и продуктивности свиноматок посредством определения оптимального применения кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах их кормления.

Для решения этой цели были поставлены следующие задачи:

1. Исследовать эффективность влияния кормовой добавки «ГидроЛактиВ» на воспроизводительную функцию молодых и взрослых свиноматок.

2. Определить оптимальную дозу скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» молодым и взрослым свиноматкам при подготовке их к осеменению.

3. Установить зоотехническую и экономическую эффективность использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах молодых и взрослых свиноматок при подготовке их к осеменению.

4. Изучить влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам в разные периоды физиологического состояния: за месяц до опороса и в месячный период после него на их продуктивность.

5. Установить оптимальные дозы и экономическую эффективность использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах свиноматок в разные периоды физиологического состояния.

Научная новизна исследований. Впервые применен интегрированный подход к исследованию действия кормовой добавки «ГидроЛактиВ» при кормлении свиноматок на их воспроизводственные показатели, рост и сохранность их потомства. Определены оптимальные дозы и экономическая эффективность использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах свиноматок в разные периоды физиологического состояния.

Теоретическая и практическая значимость работы. Проведенные исследования позволили теоретически обосновать и рекомендовать использование кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах свиноматок в период подготовки их к осеменению, в супоросный период и в период лактации. Разработаны и предложены рекомендации относительно скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам в период подготовки их к осеменению, позволяющие повысить: половую охоту у молодых свинок на 30%, а у взрослых свиноматок на 10%; оплодотворяемость у молодых свинок на 11,4%, а у взрослых свиноматок на 1,3%; многоплодие у молодых свинок на 8,8%, а у взрослых свиноматок на 13,8%. Определено, что использование пробиотиче-

ской кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в кормлении свиноматок за месяц до опороса и в течение 1 месяца после него в объеме 1,0% дополнительно к ежедневному рациону повышает количество рожденных живыми поросят соответственно на 3,8%, увеличивает живую массу поросят: при рождении на 8,0%, в 60 суток на 9,5% и способствует повышению сохранности поросят до 2 месяцев – на 4,1%, что привело к увеличению валового прироста поросят в этой группе на 19,2%, при этом себестоимость 1 центнера прироста живой массы поросят до 60 дней снизилась на 10,1% в сопоставлении с контрольной группой.

Полученные научные данные могут быть использованы при обучении студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений и слушателей ФПК, специалистов и руководителей отрасли свиноводства.

Методология и методы исследований. В ходе работы лабораторные и производственные опыты, физиологические и биохимические исследования проводили на основании общепринятых методик. Применяли сравнительный метод групп-аналогов, биометрический и экономический методы. Оплодотворяемость, многоплодие и крупноплодность свиноматок определяли по фактическим опоросам. Живую массу поросят в определенные периоды определяли путем индивидуального взвешивания. Рационы для всех групп свиней были сбалансированы по всем питательным веществам и соответствовали нормам ВИЖа.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Введение молодым и взрослым свиноматкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в количестве 1,0 и 1,5% дополнительно к суточному рациону в период подготовки к осеменению способствует повышению их воспроизводительной функции и снижению себестоимости рожденных поросят.

2. Из приведенных в работе вариантов самым эффективным способом стимуляции половой охоты является скармливание кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в количестве 1,0%, взрослым свиноматкам в количестве 1,5% дополнительно к суточному рациону в период подготовки их к осеменению.

3. Скармливание свиноматкам пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» в объеме 1,5% добавочно к ежедневному рациону за 1 месяц до опороса и в течение 30 суток после него способствует увеличению количества родившихся живых поросят, интенсивности их роста и сохранности до 2 месяцев, а также уменьшению себестоимости прироста живой массы поросят до 60 дней.

Степень достоверности результатов исследований. Достоверность результатов исследований представленных в диссертации обеспечивается тем, что исследования проведены на достаточном поголовье животных, использовались современные общепринятые методы исследований, полученный цифровой материал подвергнут биометрической обработке, выводы и предложения производству вытекают из достоверных результатов собственных исследований и согласуются с известными достижениями фундаментальных и прикладных дисциплин.

Апробация работы. Диссертационный материалы были представлены на международных научно-производственных конференциях: «Инновационные пути развития АПК на современном этапе» (Белгород, 2012); «Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства» (Белгород, 2013), «Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии, энергоэффективности и IT-технологий» (Белгород, 2014), «Развитие научного наследия профессора М.Д. Любецкого по разведению и селекции сельскохозяйственных животных» (Харьков 2012), расширенном заседании кафедры разведения и частной зоотехнии Белгородской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Я. Горина (2014).

Реализация результатов исследований. Результативность проведенных исследований прошла производственную проверку на предприятиях и внедрена в хозяйствах ООО «Оскольский бекон» №1 и ООО «Оскольский бекон» №2 Старооскольского района и в колхозе имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области, кроме того материалы исследований исполь-

зуются в Белгородской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Я. Горина для обучения студентов по курсу «Свиноводство».

Публикация результатов исследований. По тематике диссертационной работы выпущено 17 научных работ, из них 3 в журналах, определенных ВАК Минобразования и науки РФ.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Физиология воспроизведения у свиноматок

Известно, что свиньи как многоплодные животные существенно отличаются от других видов сельскохозяйственных животных по развитию половой системы (анатомическим и физиологическим особенностям). По данным В.К. Милованова [122] половая система свиноматки имеет короткое тело и длинные рога. От левого и правого яичника отходят яйцепроводы которые переходят в рога матки. По данным И.И. Соколовской [182] и других ученых у взрослых свиноматок длина рогов матки достигает 2-3 метра, при ширине – 5-6 сантиметров. Рога матки располагаются раздельно, но в конце соединяются, образуя тело матки, длина которого составляет от 8 до 15 сантиметров. Далее, тело матки сужается и переходит в шейку матки, длиной 15-30 сантиметров. Внутренняя стенка шейки матки имеет с боковых сторон многочисленные выступы и промежутки между ними. Выступам с одной стороны строго соответствуют промежутки с другой, поэтому просвет шейки матки штопорообразный и крепко замкнутый.

У свиноматок шейка матки переходит в более узкое влагалище, длина которого составляет в среднем 15-25 см. Влагалище переходит в преддверие, которое составляет короткий мускульный канал длиной 5-12 см. В переходе влагалища в преддверие, снизу расположено отверстие мочеиспускательного канала. Преддверие влагалища открывается наружу половой щелью, обрамленной двумя половыми губами. По данным И.И. Соколовской [182] стенки половых органов и половых путей свиноматки состоят из трех слоев: слизистого, мышечного и серозного.

Слизистый слой в матке и яйцеводах покрыт призматическим эпителием в один ряд, а во влагалище и в его преддверии – плоскими многорядными эпителиальными клетками. В слизистой оболочке яйцеводов находятся клетки секретирующие муцин покрытые ресничками. Слизистый слой матки и преддверии влагалища снабжен множеством мелких желёзок, секретирующих слизь.

Яичники, яйцеводы и матка снабжаются кровью от трех артерий с каждой стороны. Органы совокупления снабжаются кровью от внутренней срамной артерии. Иннервируются половые органы симпатическими и парасимпатическими нервами. Сосуды и нервы входят в ворота яичника, сильно ветвятся в его глубине и дают многочисленные ответвления, со всех сторон окружающие фолликулы. Капилляры и нервные волокна пронизывают наружную и внутреннюю оболочки каждого фолликула. В стенках половых путей артерии мелко ветвятся, местами они соединяются, что обеспечивает возможность равномерного распределения крови во всех участках половых органов. Нервные стволы также сильно ветвятся и образуют густые нервные сплетения и узлы. Половые органы свиней закладываются на четвертой неделе эмбрионального периода развития из мезодермы. Яйцеводы, матка и влагалище образуются из мюллеровых каналов, отделяющихся от первичной почки.

Половые различия между мужскими и женскими особями можно обнаружить уже у 5-6-недельного зародыша. У двухмесячного зародыша происходит активное деление овогониев. В яичниках 8-9-дневных поросят можно видеть яйцевые клетки, окруженные многослойным фолликулярным эпителием. В возрасте 4-5 месяцев у поросенка образуются фолликулы, видимые простым глазом. Половое созревание (первая охота и овуляция) начинается у свиноматок при достижении ими 4-6-месячного возраста. Половые органы свиноматок локализованы в тазовой полости и частично в брюшной. Они представлены яичниками, яйцепроводами, рогами матки, телами матки, шейкой матки, влагалищем, его преддверием, клитором и половыми губами.

К наружным половым органам относят половую щель с половыми губами, клитором и преддверием влагалища, а влагалище, матку, яйцепроводы и яичники – к внутренним половым органам.

Яичники – парные железы, они считаются главными органами размножения самок. Яичники расположены в теле матки на уровне пятого поясничного позвонка. Яичники свиноматки – это продолговатые органы бугристой формы. Масса и размеры яичников зависят от возраста, развития и жи-

вой массы свиноматки и изменяются периодически в зависимости от функционального состояния (течка, супоросность, лактация). Наибольшие размеры яичники имеют с развивающимися желтыми телами или с созревающими фолликулами, а наименьшие размеры вскоре после овуляции. По данным И.И. Соколовской [182], у мамок с живой массой 100-150 килограммов яичники вскоре после овуляции весят в среднем по 4 грамма.

Каждый яичник покрыт белковой оболочкой, под ней находится зародышевый эпителий. Структуру яичников образует рыхлая соединительная ткань. В каждом яичнике находятся яйцеклетки на разных фазах развития, атретические, резорбирующие фолликулы с разрушающимися яйцеклетками и желтые тела, формирующиеся в местах вскрытия фолликулов. Яичники не снабжены специальными выводными протоками, и выделение яйцеклеток осуществляется через трещины, образующиеся после разрыва стенок фолликулов. Радиус созревшего фолликула составляем 4-5 мм. В одну охоту в каждом яичнике насчитывается 10-15 и более фолликулов. Желтые тела, образующиеся на месте лопнувших фолликулов, в яичниках супоросных свиноматок достигают в диаметре 12-14 мм, напоминая по форме крупные кукурузные зерна. Дегенерация желтых тел происходит в конце беременности и заканчивается вскоре после опороса. Этот же процесс наблюдается и при прохолосте матки (на 16-20 день после овуляции).

Наступление половой зрелости и уровень воспроизводительных функций свиней зависит как от породы животных и их физиологического состояния, так и от внешних факторов: условий содержания, кормления, сезона года и др.

Число яйцеклеток, созревающих в яичниках разных пород свиней, различно. По данным И.И. Соколовской [182], у свиней беркширской породы может выделяться до 17 яйцеклеток (в среднем 14), у крупной белой породы – до 29 (в среднем 17), а в исключительных случаях – до 40 яйцеклеток. У диких свиней существует отчетливо выраженная сезонность размножения. У домашних свиней это свойство утеряно, и размножение их не зависит от се-

зонов года, в связи с чем, они успешно могут быть покрыты или осеменены искусственно в любой сезон года.

Если после осеменения у свиноматок наступает беременность, их половая доминанта сменяется материнской. А если осеменение не сопровождается оплодотворением, то у холостых свиноматок происходят периодические изменения функции яичников, повторяющиеся через 18-21 день.

Овогенез – созревание и формирование яиц. Происходящий в яичниках процесс овогенеза приводит к созреванию яйцеклеток и выходу зрелых яиц из фолликулов (овуляции).

Функция яичников обусловлена нейрогуморальными факторами и зависит от кормления, содержания и использования свиноматок.

Под белочной оболочкой яичника размещен мозговой слой, где находятся наиболее крупные сосуды и нервы, разветвляющиеся в корковом слое. Крупные артерии входят в яичник в месте так называемых ворот яичника. Клетки зародышевого эпителия располагаются в массе рыхлой соединительной ткани яичника, где из них формируются овогонии. Овогонии – это округлые клетки, располагающиеся группами. Вокруг каждой из них образуется прозрачная оболочка (блестящая оболочка). Эта оболочка образуется из веществ, вырабатываемых фолликулярными клетками яйца.

Вокруг овогониев из клеток зародышевого эпителия образуются фолликулярные клетки, тесно прилегающие к прозрачной оболочке овогония. Вначале эти клетки располагаются в один слой, образуя оболочку из фолликулярных клеток. Таким образом, формируется фолликул первого порядка, фолликулярные клетки способны к размножению и образованию многослойного лучистого венца.

Дальнейшее размножение фолликулярных клеток приводит к образованию яйценосного бугорка, состоящего из масс фолликулярных клеток, соединенных между собой и с яйцом студнеобразным веществом, вязкость которого зависит от наличия в его составе гиалуроновой кислоты.

Вокруг яйца с фолликулярными клетками, лучистым венцом и яйценосным бугорком находятся две соединительные оболочки: внутренняя и внешняя. Все это образует фолликул. Оболочки фолликула обильно снабжены мелкой ветвистой нервной и кровеносной системой, питающей клетки фолликула. Питание яйца осуществляется с помощью фолликулярных клеток. Внутренняя полость фолликула не имеет кровеносных сосудов, но в ней расположены тончайшие нервные волокна.

Сначала фолликулярные клетки заполняют весь фолликул. Затем, по мере роста фолликула, фолликулярные клетки начинают секретировать фолликулярную жидкость. Фолликул увеличивается, фолликулярные клетки частично распадаются, а остальные оттесняются к периферии.

Через несколько часов от наступления охоты начинается первое деление зрелого яйца, при этом структура его ядра изменяется. Вначале хромосомы в ядре невидимы. Однако через 12-15 часов от начала охоты в ядре обнаруживаются хромосомы в стадии профазы в виде нитей или зернышек, рассеянных по всему ядру. Через 18-19 часов хромосомы видны в метафазе первого деления созревания, когда они располагаются в виде правильной звезды.

Перед овуляцией, которая происходит у свиноматок через 24-30 часов с момента наступления охоты, овоцит разделяется во внутренней части фолликула. Происходит этот процесс неравномерно и заканчивается формированием одного полноценного овоцита первого порядка и одного полярного тельца, обедненного протоплазмой, представляющего собой недоразвитый овоцит первого порядка. Образование овоцита первого порядка происходит в фолликуле незадолго до овуляции. Во время овуляции овоцит первого порядка выходит из яичника вместе с первым полярным тельцем. Окончательное дозревание яйца происходит уже в яйцеводе, после вхождения в яйцо сперматозоидов и сопровождается выделением второго полярного тельца. После выхода овоцита из фолликула и вхождения в него сперматозоида полноценный овоцит делится, формируя два овоцита второго порядка, из них один полноценный, а второй недоразвитый. При делении малого овоцита

первого порядка образуется пара недоразвитых овоцита второго порядка. Таким образом, из одного овогония образуется четыре овоцита второго порядка, при этом лишь один из них полноценен (яйцо). Оставшиеся три не развиваются, они остаются под прозрачной оболочкой, в непосредственной близости от яйца.

В яйцеклетках, выделенных из крупных зрелых фолликул до наступления половой охоты и в самом ее начале хорошо просматривается крупное ядро и ядрышко. В несформированных фолликулах яйцо покрыто плотной массой фолликулярных клеток. В зрелом фолликуле яйценосный бугорок, на котором располагается яйцеклетка, разрыхляется и через 24-30 часов от начала охоты происходит овуляция.

Овуляция. Когда свиноматка приходит в охоту, в яичниках имеются крупные фолликулы – 8-12 мм в диаметре, которые мало выступают над внешней поверхностью, они имеют плотную структуру и упругую поверхность.

При наступлении овуляции фолликулы становятся мягкими и более выпуклыми, внешне они похожи на янтарно-розовые капли студенистой жидкости на плотной поверхности яичника. В созревшей фолликуле просматривается место его дальнейшего вскрытия. До овуляции в тонкой части оболочки фолликула начинается расхождение переплетающихся между собой истончившихся волокон. По данным И.И.Соколовской [182], в этом процессе принимает участие фермент гиалуронидаза.

Эффективность искусственного осеменения свиней во многом определяется точной диагностикой начала овуляции. Время наступления и продолжительности овуляции совпадает с длительностью половой охоты у свиней. Внешним проявлением охоты является возникновение рефлекса неподвижности, в конце охоты этот рефлекс исчезает.

Некоторыми исследователями [142; 140; 139; 141] было выявлено, что при однократном спаривании через 16-21 час от начала охоты овуляция наблюдается у 17,6% свиноматок, через 23-31 час – у 46,7% маток и через 32-

29 часов у 94,7% свиноматок. У непокрытых самок свиней овуляция обычно несколько запаздывает. Примерно у трети животных она проявляется через 23-31 час, а у 58 % - через 22-39 часов.

В опытах А.В. Квасницкого и др. [78; 77] из девяти животных, убитых спустя 15-23 часа от момента начала охоты, овуляция была выявлена только у одной свиноматки. Однако уже спустя 24-38 часов от проявления охоты овуляция диагностировалась у 62,5% маток, а через 39 часов она произошла у всех исследованных животных.

В настоящее время выяснено, что у ремонтных свиноматок овуляция происходит в среднем через 24-30 часов, а у основных – через 20-24 часа от начала охоты [163; 159; 162; 160; 161].

Как продолжительность половых циклов, так и время овуляции значительно зависит от породы животных, сезона года, условий кормления и содержания.

Овуляция, как и все другие процессы в организме, подвергается нервно-гуморальной регуляции, причем ведущую роль в этом играет нервная система.

Течка. Перед вскрытием фолликулов у свиноматок наступает явление течки. Она начинается за 2-3 дня до пика проявления активного полового состояния, течка сопровождается изменениями в состоянии наружных половых органов: вульва краснеет, из влагалища начинает выделяться серозная секреция. Эти изменения половых путей нарастают параллельно с изменениями, происходящими в яичниках. Вульва еще более увеличивается, ее внутренняя стенка, и стенка преддверия влагалища становятся водянистыми и приобретают ярко-розовый или ярко-красный цвет. Вульво-вагинальный сфинктер совершенно расслабляется, так же, как и мускул преддверия влагалища. Рога матки уплотняются, становятся отечными и увеличиваются в размерах. Повышается тонус мускульных половых путей и их возбудимость. При введении в это время катетера стенки влагалища реагируют сжимающими присасывающими движениями. Усиливается сократительная деятельность маточ-

ной мускулатуры, вытесняющие сокращения чередуются с всасывающими. Кровеносные сосуды слизистого слоя матки увеличиваются в объеме, разрастаются железы. За 14-19 часов до начала охоты наступают изменения и в поведении свиноматки: она становится беспокойной, начинает проявлять интерес к хрюку, обнюхивает его, двигается за ним, но при попытке хрюка к спариванию садки не допускает.

В это время под действием секрета гипоталамуса начинает функционировать передняя доля гипофиза; выделяемый ею гормон способствует быстрому увеличению размеров зрелых фолликулов. За три дня диаметр некоторых из них увеличивается от 4 до 8-12 мм.

Половая охота. После проявления течки у свиноматок наступает период максимальной половой активности, называемый охотой. Пиковое состояние половой охоты проявляется в хорошо выраженном рефлексе неподвижности. В этот период свиноматка не устранивается при попытке хрюка покрыть ее. В самом начале охоты свиноматки достаточно активны, но при попытке садки хрюка очень беспокойны, иногда даже агрессивны.

Разгар охоты проявляется спустя 18-24 часа после ее возникновения. В этот период у свиноматки наиболее выражен рефлекс неподвижности; она обычно в присутствии хрюка поджимает уши и застывает в характерной позе, и никакие подталкивания и удары не могут заставить ее сойти с места.

К концу охоты свиноматка становится спокойнее, менее активно реагирует на хрюка, плохо стоит под хрюком, но рефлекс неподвижности еще сохраняется.

К началу охоты в яичниках имеются два рода фолликулов: меньшая группа крупных со средним диаметром 9,9 мм и большая группа незрелых около 1-2 мм. В течение первых 24 часов охоты созревают крупные фолликулы без существенного увеличения их общих размеров.

Перед овуляцией, на второй день охоты, фолликулы становятся более выпуклыми и мягкими. Вскрывшийся фолликул в течение нескольких часов после овуляции похож на пузырек со спавшимися стенками, с течением времени

стенки сжимаются, и на месте разрыва образуется небольшое тельце ярко-красного цвета, которое через несколько часов преобразуется в желтое тело. К концу охоты у свиноматок желтое тело достигает в диаметре 5-8 мм.

Желтые тела предшествующей овуляции в момент начала охоты в диаметре составляют около 7 мм, в конце охоты их размеры уменьшаются до 3,4 мм. Обычно в это время они имеют белую или слегка желтоватую окраску.

Продолжительность и степень выраженности охоты у свиноматок зависят от породы, возраста, состояния организма и условий кормления и содержания. По данным большинства исследователей, охота у свиноматок длится от 48 до 60 часов. Минимальный период охоты у самок этой породы составляет 41 час. В своих работах Соколовская И.И. [182] указывает, что охота у самок свиней миргородской, крупной черной, беркширской, гемпширской пород длится в течение 60-68 часов. Автором также было установлено, что с возрастом время охоты удлиняется. При первом осеменении длительность этого периода составляет 41-50 часов, после опороса он удлиняется до 44-60 часов.

Однако в условиях крупных промышленных комплексов, предполагающих использование интенсивных технологий воспроизводства и выращивания свиней, период охоты может достигать 90-96 часов и более [179; 61; 62; 170; 171; 163; 160; 161; 54].

Окончание половой охоты у свиней проявляется также постепенно, как и ее начало. Во время первых 9-10 часов после угасания охоты самки еще проявляют интерес к хрюку, но садки уже не допускают. Наружные половые органы бледнеют, их припухлость спадает, мускулатура преддверия влагалища и вульво-вагинальный сфинктер плотно смыкаются. К моменту полного угасания половой охоты в яичниках формируются желтые тела, составляющие в поперечном сечении 7 мм и желтые тела предшествующей овуляции, имеющие меньшие размеры. Сформированные вновь желтые тела через несколько суток после окончания охоты вырастают в объеме и начинают функционировать как железы внутренней секреции, синтезируя половой гормон

прогестерон, способствующий формированию бластоцит, а желтые тела, оставшиеся после предшествующей овуляции вначале уменьшаются, а затем совсем рассасываются. Если яйцеклетка не была оплодотворена, то на четвертый день от момента окончания половой охоты новые фолликулы постепенно начинают увеличиваться в размерах.

Перемещение и переживание сперматозоидов во внутренних половых органах свиноматок. Исследованиями И.Г. Питкянен [142] выявлено, что скорость прохождения сперматозоидами половых путей матки достаточно велика. Так, уже через 10-20 минут от момента попадания спермы в половые пути она достигает верхней части рогов матки. Продвижению жидкого секрета со спермиями способствуют всасывающие сокращения гладкой мускулатуры стенок матки. При этом движение осуществляется не в общем потоке, а небольшими порциями с интервалом в 1-2 минуты. Следует также отметить, что в начале половой охоты движение спермы происходит с меньшей скоростью из-за чередования всасывающих сокращений маточной мускулатуры с выталкивающими. Поэтому на скорость движения спермы по половым путям до яйцеводов в значительной степени влияет сократительная способность матки. Возбуждает моторику матки гормон окситоцин, синтезируемый при определенных условиях в задней доле гипофиза свиноматки.

В.К. Милованов и Н.И. Сергеев [122] опытным путем доказали, что внесение в цервикальный канал шейки матки раствора со спермой с добавкой гормона окситоцина (от 2,5 до 5 ед.) более, чем в 2 раза увеличивает скорость движения спермиев в полость матки, а время достижения слизистого секрета со сперматозоидами отверстий яйцеводов уменьшается почти в 3 раза.

Добавление в каждую дозу раствора спермы по 5 ед. окситоцина снижает время искусственного введения спермы в полость шейки матки на 2-3 минуты, с одновременным повышением оплодотворяемости и многоплодия свиноматок соответственно на 12,5 % и 1,2 поросенка (А.А. Шубин, 1975). Опыты, проведенные Н.И. Высоцким [44], П.Т. Вороновым [41], Н.П. Зыкуновым [65] и другими исследователями также доказали положительное влия-

ние окситоцина на повышение скорости продвижения спермы в половых путях самок свиней. Что в значительной степени способствовало увеличению результатов искусственного осеменения животных. Однако, справедливости ради, следует отметить, что продвижение спермы напрямую зависит не, сколько от механического ее проталкивания, сколько от активности самой матки.

В работах Соколовской И.И. [182] есть данные, что спермии попадают в яйцеводы спустя 1-2 часа от момента осеменения. Большая их часть локализована в нижней четверти яйцевода.

При осеменении свиноматок в различные периоды половой охоты скорость продвижения спермы в полости матки и время ее проникновения в яйцеводы различаются. Экспериментально доказано, что наиболее интенсивно сперма движется через 18-24 часа от начала половой охоты, т.е. в самый ее разгар.

Если осеменение свиноматок производится в начале или в конце половой охоты, то яйцеводов и верхней части рогов матки достигает значительно меньшее количество сперматозоидов, чем в середине охоты.

В опытах И.Г. Питкянен [142], А.В. Квасницкого [77] была установлена прямая зависимость между числом вводимых сперматозоидов и количеством их, обнаруживаемом в яйцеводе.

1.1.1. Особенности оплодотворения яйцеклеток и развития эмбрионов у свиноматок

Особенность оплодотворения у свиноматок заключается в том, что яйцеклетки благодаря жидкости, выделяющейся из фолликулов, и засасывающим сокращениям яйцевода быстро проходят верхнюю половину яйцевода. Располагаются яйцеклетки обычно группой. Слияние со сперматозоидами проходит в средней части яйцевода. В процессе соединения женских и мужских половых клеток происходит оплодотворение, т.е. взаимопроникновение разнородных гамет, в результате чего образуется биологически новое, каче-

ственно питающееся от сперматозоида или яйцеклетки образование – зигота. Зигота способна к дальнейшему росту и развитию.

В самом процессе оплодотворения И.И. Соколовская [182], выделяет четыре следующие одна за другой, стадии.

В первой стадии в верхней трети яйцевода происходит встреча яйцеклеток со сперматозоидами. При встрече сперматозоиды, выделяя фермент гиалуронидазу, разрыхляют фолликулярные клетки яйца. В разрыхлении фолликулярных клеток яйца не существует строгой видовой специфичности сперматозоидов по отношению к яйцеклетке. Здесь могут участвовать сперматозоиды и другого вида животных. У свиней стадия разрыхления фолликулярных клеток почти отсутствует, так как яйцеклетки при прохождении яйцевода освобождаются от слоя клеток фолликула.

В следующей (второй) стадии мужские половые клетки проникают через прозрачную оболочку яйцеклетки, в этой стадии уже существует строгая видовая избирательность сперматозоидов.

В третьей стадии происходит проникновение сперматозоида в тело яйцеклетки. В результате избирательности в тело яйцеклетки из прозрачной оболочки проникает только один сперматозоид, растворяющий ферментом протоплазму яйца, в результате чего выделяется второе полярное тельце яйцеклетки с половинным набором хромосом. В этот период происходит полное созревание яйца. Протоплазма сперматозоида растворяется в протоплазме яйца, и их пронуклеусы (ядра) сливаются.

В четвертой стадии происходит ассимиляция ядер сперматозоида яйцеклетки с образованием зиготы. В начале зигота делится на шары, затем образуется многоклеточная морула с большим числом шаров. Морула преобразуется в бластоцисту.

Прозрачная оболочка исчезает на 6-7 сутки, происходит быстрое увеличение Бластоциста (от 0,16 мм до 6-8 мм). Увеличение зародышевого пузырька происходит за счет увеличения числа составляющих клеток и за счет накопления жидкости в полости пузырька. Шаровидная форма бластодерми-

ческого пузыря сохраняется у свиньи до 3 суток. К этому времени закладываются и развиваются зародышевые листки, образующие группы клеток, из которых в следствии развиваются органы.

Эмбриобласт дифференцируется на наружный слой (эктодерму) и внутренний слой (энтодерму). Затем появляются клетки внутреннего слоя (мезодермы).

Растворение слизистого секрета спермы со сперматозоидами в половом аппарате самок происходит достаточно быстро: уже через 1 час остается примерно 25% спермы, а через несколько часов из 250 мл введенной спермы в рогах матки остается всего несколько миллилитров (по данным И.И. Соколовской, 1962). Растворимая часть спермы поглощается быстрее, значительно медленнее происходит рассасывание секретов куперовых желез и наиболее медленно происходит резорбция сперматозоидов. Определено, что разрушение большей части спермиев из маточной полости свиньи происходит вследствие поглощения их фагоцитами [142]. Этот процесс у свиноматок особенно сильно выражен через 6-8 часов после осеменения. Через 15 часов после осеменения сперматозоиды обнаруживаются на стенках всего полового аппарата самок, через 22 - во полости влагалища их уже нет, а через 30 часов сперматозоиды можно обнаружить в верхней трети рогов матки. Через 50 часов сперматозоиды обнаруживаются лишь в яйцеводах и месте перехода рога матки в полость яйцевода. В некоторых случаях сперматозоиды находили через 8 суток в месте соединения рога матки с яйцеводом или в нижней части самого яйцевода [182].

Из приведенного материала следует, что переживаемость сперматозоидов в разных частях полового пути не одинакова. Среда влагалища явно неблагоприятна для переживания сперматозоидов. Так, по данным И.И. Соколовской [182], через 2 часа после попадания спермы в половые пути все оставшиеся во влагалище сперматозоиды разрушаются. В маточной полости они разрушаются спустя 5 часов. Через 48 часов подвижные сперматозоиды остаются в месте соединения рога матки и яйцевода. Затем бластоциста

удлиняется (к 10-му дню она имеет длину 10-12 мм и ширину 3 мм). К этому времени вокруг зародыша смыкается водная оболочка и образуется амнион. После образования амниотической полости трофобласт преобразуется в хорион, на поверхности которого возникают ворсинки. Из выпячивания кишечной энтодермы и из висцерального листа мезодермы образуется аллантоис. Одновременно происходит образование осевых органов, первичная дифференцировка головного мозга, пищеварительного канала, закладывается печень и первичная почка, первичное сердце и впервые начинает функционировать система зародышевого кровообращения.

На 13-14-е сутки можно видеть ампулообразные расширения на концах и в месте образования эмбриобласта. Оболочки плода истончаются, вытягиваются и достигают от 30 до 80 см длины при толщине около 1 мм. Плодовая оболочка с развивающимся в ней зародышем располагается на поверхности слизистой оболочки матки зигзагообразно, закручиваясь по спирали.

На 14-е сутки диаметр бластоциста увеличивается. Питание происходит при помощи сложной системы из трофодермы, зачатков хориона и аллантоиса.

На 15-16 сутки сформировавшийся зародыш имеет длину 4-5 мм.

На 17-19-е сутки начинается ускоренное формирование эмбриона, быстро увеличивается в размерах аллантоис. Зародышевые оболочки, разрастаясь, заполняют полость рогов матки. Длина рога их в это период достигает значения 30-40 см. Однако до 20-х суток по виду матки еще нельзя определить, есть ли супоросность. На 20-е сутки снаружи рога матки, в месте нахождения зародышей, появляются незначительные расширения, превращающиеся на 22-е сутки в ампулообразные утолщения. С 15-го по 35-й день питание и дыхание зародыша осуществляется с помощью системы хорионаллантоис. Желточный мешок уже к 25-му дню сильно редуцируется, заканчивается образование амниона. Интенсивно образуются различные органы, масса зародыша с 18-го по 35-й день увеличивается с 20 мг до 5 г, или в 250 раз.

С 35-дневного возраста зародыша питание и выделение происходит при помощи мощной хориоаллантадной плаценты. У свињи эпителиохориальная форма плаценты. То есть ворсинки хориона, ее нарушая слизистой матки, заходят в ее железы, где эпителий хориона соприкасается с эпителием желез.

На втором месяце супоросности ворсинки хориона все еще рассредоточены по всей его поверхности (рассеянная плацента), но уже начинают выделяться в некоторых участках в виде небольших пучков, которые в дальнейшем увеличиваются и сосредоточиваются в центральной части плодного пузыря, образуя зональную плаценту. По данным И.И. Соколовской (1962) с 36-го по 63 дни вес зародыша повышается почти в 30 раз, за третий месяц – в 4 раза и за четвертый примерно – в 2 раза.

К 45-дневному возрасту у зародыша уже появляются специфические признаки данного вида. К этому времени завершаются в основном органообразовательные процессы, начинают формироваться костные структуры, хорошо видна дифференциация половых желез, полностью оформлена нервная и пищеварительная системы, развит кишечник, в нем можно различить тонкий и толстый отделы, представлена эндокринная система, хорошо развиты почки, мочеточники и мочевой пузырь, достаточно развита мускулатура скелета. В этот период происходит закладка мускулатуры брюшной полости и молочных желез, закончено деление полости на грудную и брюшную части; развит желчный пузырь; на ультразвуковом обследовании четко видны веки и рыльце; начинает формироваться ушная раковина. К моменту всех этих изменений начинает снижаться относительный прирост. Так, с 35 до 45 дней масса эмбриона повышается в 5 раз. При этом замечено, что в первые полтора месяца после осеменения рост и развитие зародышей осуществляется нестабильно. Особенно заметны эти скачки в течение периодов с 5 по 10 и с 15 по 25 сутки, они обусловлены с особенностями питания. Начальный период связан с переходом плода на питание через трофобласт путем осмотического

поглощения растворимых веществ. Дальнейший этап ускоренного прироста и развития начинается с момента перехода эмбриона на плацентарное питание.

Большинство исследователей считают, что не смотря на то, что средняя продолжительность супоросного периода свиноматки составляет 114 дней, возможны колебания в пределах 101-130 суток, обусловленные породными и возрастными особенностями, а также условиями содержания и кормления животных.

1.2. Биологические особенности свиноматок

В условиях промышленного производства свинины невозможно добиться высоких результатов без глубокого знания биологических особенностей свиней, их особенностей роста, развития и проявления воспроизводительной функции.

Основные биологические особенности свиней отмечаются в следующем: короткий период супоросности, высокое многоплодие, быстрый рост и развитие, скороспелость, а также минимальный расход кормов на производство единицы продукции при высоком убойном выходе. Этими характеристиками свиньи значительно отличаются от других сельскохозяйственных животных.

Полиэстричность. При оптимальных условиях кормления и содержания половозрастные свиноматки через каждые 18-21 сутки проявляют половую охоту и готовы к оплодотворению. Таким образом, они могут давать приплод в любое время года, что дает возможность реализовать равномерное производство товарной продукции в течение круглого года, интенсифицировать процесс содержания животных, экономичнее использовать помещения и, в конечном счете, обеспечивать бесперебойную работу мясокомбинатов и реализацию производимой продукции. Важным показателем продуктивности свиней является их скороспелость.

Быстрое и раннее развитие свиней обеспечивает возможность интенсифицировать их воспроизводство и получать больше мясной продукции. Вме-

сте с тем, хотя половые клетки у свиней образуются уже в 4-5-месячном возрасте, осеменять свинок, а также использовать хрячков в этом возрасте не следует, так как их организм не полностью развит и потомство получится неполноценным.

Установлено, что наиболее перспективным сроком первого оплодотворения для свиней многих пород является возраст 8–10 месяцев, когда хрячки имеют живую массу 130–150 кг, а свинки – 120–140 кг. Таким образом, в 13–14 месяцев свиноматки могут дать первое полноценное потомство. Важно при этом знать, что вышеуказанной массы в более ранние сроки (при интенсивном кормлении) не обеспечивает раннего созревания половой и других систем организма. Вот почему при воспроизводстве не следует использовать животных моложе 8 месяцев, поскольку это приводит к снижению репродуктивных качеств. Причем нужно помнить, что в этом случае важна не масса тела, а именно возраст животных. Только этот порядок гарантирует интенсивное развитие всего организма, обеспечивает высокую воспроизводительную функцию маток и благополучное потомство [57; 173; 36; 161; 156; 121]. В настоящее время в условиях промышленной технологии сроки племенного использования свиноматок определяются 2,5–3 годами. В племзаводах и других племенных хозяйствах эти сроки составляют 3-5 лет [67; 161; 103; 104; 105; 36; 49].

1.2.1. Супоросный период у свиноматок

Длительность супоросного периода у свиноматок, как доказано многими исследователями, в оптимальном варианте определена 114 днями (в среднем 101–130). По свидетельству А.Ф. Ткачева (1985), сроки беременности у свиноматок крупной белой породы – 114 дней, ландрас – 116, помесных животных (крупная белая × ландрас) – 115 дней. Ряд исследователей выявили, что период супоросности может колебаться в пределах 95-136 дней. Эти сведения были получены в опытах, проведенных Г.С. Походней, Ю.В. Засухой,

Л.Н. Цыцюрским (1994); А.Ф. Пономаревым, Г.С. Походней, Е.Г. Поморовой [145]; Г.С. Походней [159; 157; 162; 160; 161].

И.А. Савич [173] в своих работах приводит данные о влиянии технологии содержания свиноматок на длительность их супоросного периода. По его мнению условия промышленных комплексов сокращают период супоросности у 21 % свиноматок, и они приносят приплод ранее 114 дней; из них 20% поросятся на 108-119 сутки. В этих же условиях супоросность 38-40 % самок длится более 115 дней. По данным Г.С. Походни, А.О.Филиппенко [155; 163] безвыгульное содержание свиноматок на комплексах удлиняет супоросный период до 115,2 дней с отклонениями от 105 до 125 дней. При этом 14,1 % свиноматок поросится до 114 дней, а 64,3 % - позже этого срока. Предоставление маткам моциона позволило сократить период в среднем на 1 сутки.

Для хозяйств с невысоким уровнем использования свиноматок отклонения в продолжительности супоросности не играют значительной роли, так как супоросных самок перемещают в свинарник-маточник намного раньше предполагаемого срока опороса.

В большинстве крупных свиноводческих предприятий предусмотрен перевод супоросных свиноматок в участок опоросов за 2-5 суток до планируемого опороса. Значительные колебания супоросного периода на таких предприятиях приводят к тому, что часть свиноматок, опорос которых происходит ранее запланированного срока, приносят приплод в помещении для супоросных животных. Поэтому рожденные у них поросята часто гибнут. Если период супоросности превышает срок, предусмотренный технологией, то в этом случае значительно возрастает потребность в станках. Следовательно, отклонения воспроизводственного цикла, вызванные разной длительностью супоросности свиноматок, повышают потери рожденного потомства, а организация дополнительных помещений для опоросов значительно повышает себестоимость приплода. В процессе использования животных отдельные их признаки подвергаются возрастным изменениям. Поэтому селекционная их оценка должна соответствовать фазе онтогенеза и не может быть универ-

сальной для всех возрастных групп. Для определения интенсивности связи между последующими оценками признака, выявления доли влияния генотипа и среды в изменчивости этого признака в онтогенезе определяют коэффициент повторяемости.

Коэффициент наследуемости длительности супоросного периода может определяться по-разному, он зависит и от того, какой из опоросов свиноматки и ее дочери рассматривается. Достаточно высокие наследуемые коэффициенты, в нашем случае определяемые методом дисперсионного анализа, предполагают возможность селекции свиней по длительности супоросного периода. Однако между продолжительностью супоросного периода и способностью самок к воспроизводству четкой зависимости установлено не было. Например, в исследованиях М.А. Самофала [175], А.В. Любецкой, Н.И. Домашенка (1978), А.А. Степуленковой [183] не прослеживается корреляция продуктивности свиноматок с длительностью их супоросного периода. А. Почерняев Ф.К., Коваленко В.Ф., Глаголь В.О. [165], в свою очередь, отмечают, что у малоплодных свиноматок (6 и менее поросят) супоросность длится дольше в сравнении с многоплодными самками. А.Т. Бусько (1975) при исследовании влияния длительности супоросного периода на качество рожденных поросят установил, что отклонения в меньшую или большую сторону периода супоросности от среднего значения (114-115 дней) снижает многоплодие свиноматок и увеличивает число мертворожденных поросят. Аналогичные данные были получены и в исследованиях Т. Cuncha [219; 220].

В исследованиях Походни Г.С., Филиппенко А.О. (1988) выявлено, что оптимальным периодом супоросности следует считать 113-115 дней. В этом интервале свиноматки характеризовались максимальным многоплодием и оптимальным весом рожденных поросят, который сохранялся до месячного возраста. Увеличение времени супоросности до 116-125 дней снижало многоплодие у самок в сравнении с опоросившимися в срок на 0,6-2,3 поросенка.

В другом опыте Г.С. Походни [156] было установлено, что из 100 свиноматок раньше 114 суток супоросности опоросилось 15 свиноматок, в 114-

115 суток опоросилось 62 свиноматки, в 116-120 суток опоросилось 20 свиноматок и позднее 120 суток опоросилось 3 свиноматки. Помимо этого, в данных опытах было обнаружено, что при укороченном периоде супоросности у свиноматок, так и при увеличенном, снижаются такие показатели: масса поросят при рождении, многоплодие и сохранность поросят до 2 месяцев по сравнению с группой свиноматок у которых супоросность была 114 суток.

Авторы этих исследований предлагают продолжительность супоросного периода применять в качестве теста для раннего определения возможной продуктивности самок свиней.

Таким образом, вариативные отклонения в периодах супоросности свиноматок нарушают ритмичность и последовательность производства свинины на промышленной основе. Помимо снижения процента рожденных живыми поросят, невозможна полноценная организация технологического процесса формирования групп подсосных маток, что, в итоге, не позволяет рационально и эффективно использовать все производственные помещения свинокомплекса. Устранить эти недостатки можно лишь за счет снижения вариативности супоросного периода, что обеспечит четкую ритмичность производства свинины.

1.2.2. Многоплодие свиноматок

Для свиноматок всех известных сегодня пород многоплодие – нормальное явление. Даже при первом опоросе молодые свиноматки производят 8–10 поросят, а старше полутора лет – по 10–12 в течение пяти последующих опоросов. Случается, что в иных условиях матка сразу может принести до 30 и более живых поросят [79]. В.Д. Кабанов [69; 71; 67] установил, что только свиноматки с большой живой массой характеризуются многоплодием. Это, прежде всего животные крупной белой породы и те, которые выведены с ее участием.

Различают многоплодие фактическое и потенциальное. Последнее – это число имеющихся яйцеклеток, образовавшихся в яичниках свиноматки в те-

чение одного полового цикла. Фактическое – число полученных здоровых поросят за один опорос. Разумеется, возможное многоплодие во много раз превышает действительное. В подтверждение И.И. Соколовская [182] выяснила, что за один половой цикл у свиней созревает в среднем 16–20 половых клеток, но около половины из них гибнет в течение периода их развития. Причина гибели – неполноценность мужских и женских половых клеток, недостаточно хорошее кормление маток и хряков, нарушение режима ухода и содержания их, техники осеменения и т.д. [87].

Исследователи М.Д. Любецкий [119], W. Anderson [207], W.J. Aman, L.E. Hanson [205], J. Barcroft [208; 209], R. Braude [211], C. Brent [212], P. Best [210], H. Clausen [216; 215] установили, что многоплодие свиноматок в большой степени определяется их возрастом. Эту же закономерность подтверждают У. Каррол, Дж. Крайден (1961), И.А. Савич [173], Г.С. Походня [163], которые установили, что многоплодие маток старше двух лет обычно возрастает до 5–8 опоросов, а затем снижается. Поэтому их, как правило, используют не более пяти лет.

А вот в промышленных условиях производства свиноматок используют для воспроизводства 2–3 года, и в течение каждого года выбраковка их составляет 30–40%. Там, где созданы оптимальные условия кормления и содержания (в племенных хозяйствах), свиноматок обычно используют и более пяти лет. (В.Я. Кавардаков и др., 2007; 2008).

При ускоренной системе выбраковки (с 20 до 40%), как свидетельствуют опыты Е.В. Коряжнова [91; 90], эффективность использования свиноматок снижается в 2,5 раза. С учетом этого положения оптимизация промышленной технологии отрасли целесообразно связывать с обеспечением необходимых физиологических потребностей животных, что дает возможность увеличить сроки и эффективность использования маточного поголовья на промышленных производствах.

1.2.3. Масса поросят при рождении

Здесь речь пойдет о средней живой массе одного поросенка при рождении. Это важнейший показатель в хозяйственной практике отрасли. Живая масса – исходная величина, которая служит основой последующего роста молодняка. Обычно она при рождении нормально развитых поросят составляет 1,0–1,3 кг.

Большинство исследователей [189; 187; 137; 81; 58; 193; 101; 203 и др.] установили, что поросята, имеющие при рождении живую массу более 1,0 кг, в перспективе хорошо растут, развиваются, у них высокая сохранность. Молодняк с меньшим весом зачастую уступает в конкурентной борьбе за место в гнездах крупным сверстникам: от 60 до 80% их погибают уже в первые дни жизни, оставшиеся же, заметно отстают в росте и в скорости выбраковываются. Результаты разорительные. Вот почему повышение сохранности молодняка с низкой живой массой при рождении, интенсивное их выращивание в дальнейшем – приоритетная проблема промышленного свиноводства.

Основательные исследования по изучению нежелательного явления, разработке способов профилактики и лечения гипотрофии молодняка свиней впервые провел Ф.Ф. Мюллер [128; 129]. Он пришел к выводу, что в условиях мелких ферм при соблюдении достойных условий для свиноматок гипотрофия поросят наблюдается в 10–12% случаев.

Фундаментальные исследования по изучению источников распространения, этиологии, лечения и профилактики гипотрофии поросят в промышленных условиях в последующее время провели В.А. Богдан [11]; В.А. Аликаев [2; 7; 4; 3; 6; 1]; М.В. Валиев [33; 32; 34]; А.И. Кузнецов [95; 93; 96; 94; 101]; В.Н. Лузин [115]; А.Г. Нарижный [130]; В.В. Семенов [176; 177; 178]. Авторы при этом установили, что при постоянном соблюдении оптимальных условий кормления и содержания маточного поголовья рождается всего 2,1% поросят с низкой живой массой.

Вместе с тем с переводом отрасли на промышленную основу (вторая половина шестидесятых годов прошлого столетия) – путь специализации и

концентрации производства – число поросят с недостаточной живой массой при рождении резко возросло. По научным данным К.Ф. Тиндару [191; 192], на комплексе Молдавии от группы свиноматок крупной белой породы низковесных (0,6–1,0 кг) поросят после рождения получено 18,9%, средних (1,1–1,4 кг) – 44,6%, крупных (1,41–2,0 кг) – 36,5%. Эстонская беконная порода свиноматок дала соответственно такие результаты: 13,4; 31,7 и 54,9%.

В тех же промышленных условиях комплекса Хакасской сельскохозяйственной станции получали 12,3% поросят с недостаточной живой массой. По результатам опытов М.В. Валиева [32], проведенных в Татарской республике на двух крупных фермах 367 поросят оказались гипотрофиками – это 14% от новорожденных. Подобные значения получены и в экспериментах А.И. Карелина [74; 75], М. Сидорова и Т. Курашвили [181], Р. English [224], М. Cooker [218], К. Lutter [227] – 11–13% слабых поросят при рождении в условиях крупных свиноводческих предприятий.

Тенденцию к снижению оплодотворяемости, многоплодия маток, роста числа мелких поросят подтверждают исследования П.Д. Волощика и В.Г. Пушкарского [39]: на 36 комплексах с законченным циклом производства с 1970 по 1971 годы низковесного молодняка получено на 5,5% больше, а мертворожденных – 15–20% (против 5–8% в целом по стране).

Е. Коряжнов, В. Сухоруков, Э. Сильвинская [91] опытным путем в свиноводческом комплексе совхоза-комбината им. 50-летия СССР Московской области установили, что с увеличением числа опоросов свиноматок растет число мелкого приплода. Так, при первом опоросе его получено 5,8%, в третьем – 9,9%, а в пятом – 22,1%. По данным А.М. Липатова (1983), в 1981–1982 годах на этом комплексе рождалось 16% слабых поросят. А с 1983 по 1984 годы их было уже 15–20% от всех новорожденных [136].

В регионе Южного Урала, как подтвердили опыты А.И. Кузнецова [95], В.Н. Лузина [115], установлена зависимость роста числа рождения слабых поросят от сезона года – от 20 до 45%. В Белгородской области на свинокомплексах, по данным Г.С. Походни [152; 155; 163; 151; 158; 157], Э.А. Шипи-

лова [203], Е.Г. Федорчук [197], рождалось 20–25% слабого молодняка, который плохо рос; сохранность в период дальнейшего выращивания при этом была крайне низкой – от 12 до 53%.

Таким образом, многие источники говорят о том, что физиологическая незрелость поросят на промышленных производствах – это насущная проблема. Данные свидетельствуют, что при интенсивных технологиях свиноводства рождается 11–45% поросят с низкой живой массой. Причем чем продолжительнее работает комплекс, тем больше выход молодняка с низкой живой массой при рождении [149].

1.2.3.1. Причины рождения поросят с низкой живой массой

Рождение поросят, имеющих низкую живую массу, может быть обусловлено целым комплексом причин. Но большинство исследователей и специалистов считают, что наиболее часто недостаточный вес поросят при рождении возникает при влиянии трех основных факторов различной природы: эндогенных, экзогенных и генетических [101]. Причем степень воздействия факторов эндогенного характера составляет 47 %, экзогенных - также 47%, а генетических - 6 %.

Эндогенные факторы. Одним из наиболее существенных эндогенных факторов является устойчивый, отселекционированный до максимального уровня биологический показатель – многоплодие свиноматок. В работе И.А. Савича [173] отмечается, что имеется четко выраженная обратная корреляция между количеством получаемого от свиноматок потомства и его живой массой при рождении. Согласно этой закономерности с повышением числа поросят в помете на одну единицу средняя вес каждого животного уменьшается на 23-40 г. В своих исследованиях В.И. Сорокина (1974) выявила количественную зависимость этих показателей. Так, средняя живая масса одного поросенка, получаемого от молодых свиноматок, по ее данным, составляет 1,254 кг при многоплодии в 7 поросят; с увеличением многоплодия до 15 голов вес поросят снижается до 0,997 кг (или на 25,8 %). При использовании в

опытах взрослых самок, приносящих в помете 7 поросят, средняя живая масса одного животного составила 1,277 кг, а при повышении многоплодия до 15 голов этот показатель составляет 1,026 кг (то есть на 24,5 % меньше).

Экспериментальным путем М. Magdon, Е. Uscker (1980) доказали, что при количестве, рождаемых в помете, поросят 2-3, 4-5, 6-7, 8-9, 10-11, 12-13, 14-15 и 16-17 усредненное значение их живой массы соответственно снижается до 1,57, 1,56, 1,48, 1,25, 1,26, 1,24, 1,11 и 0,91 кг, а количество мертворожденных животных, имеющих массу ниже 0,7 кг на один опорос –наоборот повышается соответственно до 0,03; 0,58; 1,05; 0,76; 1,06; 1,85; 1,75 кг. Однако, принимая во внимание усредненное значение живой массы одного поросенка при рождении, необходимо также учитывать, что вес родившихся в одном гнезде животных может значительно различаться. Что в полной мере подтверждается в работах А.Х. Кащенко, Ф.К. Почерняева (1970). По их данным в пределах одного и того же опороса могут рождаться поросята с разницей по живой массе от 0,7 до 2 кг. В опытах, проведенных Г.С. Походней (1999) разница массы поросят, полученных в одном гнезде, была еще больше (от 0,5 до 2,2 кг).

Большинство исследователей считают, что различия в массе поросят, получаемых от одного опороса, обусловлены физиологическими особенностями репродуктивной системы свиноматок. В их организме наблюдаются множественные овуляции, в связи с чем время оплодотворения отдельных яйцеклеток неодинаково (А.П. Студенцов, 1936; П.Е. Ладан, [107]; К.Б. Свечин, 1957, 1961; Н.А. Мартыненко, 1977). Ю.К. Свечин (1971) утверждает, что рождение поросят с различной живой массой вызвано разнокачественностью зигот, которая проявляется из-за различия формы, размеров и химического состава яйцеклеток, форм, размеров, строения и количества спермиев, попадающих в яйцеклетку через прозрачную оболочку. Совокупность этих факторов приводит к замедлению или ускорению дробления зигот, влияет на интенсивность их развития, что обуславливает снижение или повышение ско-

рости развития зародышей, а затем и скорости эмбрионального развития плодов.

Так же как и многоплодие, период эмбрионального развития поросят оказывает большое влияние на их живую массу при рождении. Фактические доказательства такого воздействия на сельскохозяйственных животных приводятся еще в работах основоположников российской и советской зоотехнической науки П.Н. Кулешова (1879, 1922), Н.П. Чирвинского (1891), М.Ф. Иванова (1924, 1925, 1936), Е.А. Богданова (1937), В.К. Милованова [122].

Позднее Е.Г. Подобой (1956), Г.С. Походней [163], Г.С. Походней, В.И. Герасимовым, А.Г. Нарижным [159], Г.С. Походней, А.Г. Нарижным (1996), Г.С. Походней, А.Г. Нарижным, Г.И. Горшковым, А.О. Филиппенко (1997), Г.С. Походней, А.И. Сидоровым, А.Г. Нарижным [157] было выяснено, что длительность супоросного периода свиноматок также в значительной мере определяет живую массу рожденных поросят. По их мнению, этот показатель даже может быть использован в качестве тестового для определения потенциальной продуктивности животных. При этом исследователи отмечают, что не только снижение периода супоросности до 105-112 дней, но и его удлинение (более 115 дней) одинаково отрицательно сказываются на многоплодии и крупноплодности свиноматок. Полученный от таких маток приплод имеет низкую сохранность и энергию роста.

Не стоит также недооценивать влияние возраста осеменения свиноматок на массу получаемых от них поросят. В научных трудах А.С. Тереньевой [189; 190; 186; 187] имеются сведения, что масса рожденных от молодых самок животных снижается в среднем на 8-24% в сравнении с приплодом, получаемым от взрослых свиноматок. Аналогичные данные были получены П.Е. Ладаном, В.Г. Козловским и В.И. Степановым [108], проводившим свои исследования на свиноматках украинской степной рябой породы. В процессе исследований авторы выяснили, что у свиноматок с двумя-шестью опоросами в сравнение с первоопоросившимися масса поросят при их рождении бы-

ла на 90 г больше, а после седьмого опороса, начинает снижаться. Подобные выводы были сделаны и В.Д. Кабановым [69].

В исследованиях В.Г. Козловского [84] было установлено влияние степени развития и упитанности свиноматок на массу родившихся поросят. Автором было отмечено, что недостаточно развитые, истощенные свиноматки, а также самки с избыточным весом в опоросах дают мелкий и разнокачественный по весу приплод.

Многочисленными исследованиями была доказана существенная роль породной принадлежности свиней на живую массу получаемых от них поросят при рождении. Например, в исследованиях М.Д. Любецкого [120; 119], проводившего опыты на свиноматках крупной белой породы, живая масса их приплода при рождении составляет 1,24-1,34 кг. А по данным Ф.К. Почерняева [168; 169], живая масса поросят при рождении в помете, полученном от самок украинской степной белой породы, составляет 1,23 кг, эстонской бе-конной – повышается до 1,37кг, брейтовской – 1,17 кг, миргородской – 1,20 кг, польско-китайской – 1,18 кг. В работах П.Е. Ладана [108] имеются данные, что при рождении живая масса поросят, получаемых от свиноматок украинской степной рябой породы, варьируется в пределах от 0,4 до 2,2 кг. И.А. Савич [173] выявил половые различия в весе поросят. Он указывает, что хрячки при рождении имеют большую массу, чем свинки одного и того же гнезда (на 30 г), однако сохранность свинок превышает сохранность хрячков на 5-9 %. В исследованиях Г.С. Походни [161] установлено, что с увеличением многоплодия сохранность хрячков снижается более интенсивно, чем свинок. Для хрячков их живая масса при рождении имеет большее значение для их сохранности, чем для свинок.

Анализируя приведенные выше опытные данные, следует отметить, что эндогенные факторы, оказывающие существенное влияние на рождение слабых поросят, обусловлены биологическими особенностями эмбрионального развития самих плодов. Помимо этого, при достижении высокого уровня многоплодия свиноматок (10-12 поросят и более) рождение поросят с по-

ниженной живой массой является закономерным, поэтому для их сохранения необходимы несколько другие режимы и условия кормления и содержания.

Экзогенные факторы. Современные технологические режимы выращивания сельскохозяйственных животных на промышленной основе неизбежно создают предпосылки для действия множества сильных раздражителей, вызывающих у животных состояние стресса. Для оценки эффективности воздействия всей совокупности экзогенных факторов, создающихся на крупных производственных предприятиях, на состояние организма животных, Д.А. Устинов (1976) разделил их на следующие группы:

- технологические (режимы содержания, количество животных в группах и плотность их размещения, особенности формирования групп, перегруппировка животных, малая подвижность, интенсивное выращивание и использование их);
- кормовые (недостаточное питание, избыточный вес при перекармливании, нарушение суточного режима и режима кормления, смена кормового рациона, кратность кормления, особенности подготовки кормовых смесей, некачественные корма, несбалансированность рационов по белку, витаминам, минеральным веществам);
- физические (влажность и температура в помещениях, воздушная вентиляция, уровень солнечного и ионизирующего излучения, электростатическая напряженность, шумовое воздействие);
- химические (превышение концентрации аммиака, сероводорода, углекислого газа в воздухе, а также других химических веществ и реагентов, применяемых при производстве кормов и животноводческой продукции);
- биологические (микроорганизмы, являющиеся возбудителями инфекционных заболеваний, инвазионные заражения, вакцинация животных);
- психические (иерархические, поведение животных при установлении взаимоотношений отдельных особей в пределах группы);
- транспортные (стресс при перевозке животных различными видами транспорта).

За последние 30 лет было проведено множество исследований по выявлению основных факторов, снижающих продуктивность свиней в условиях интенсивной промышленной технологии. К таким факторам относят высокую концентрацию животных, их безвыгульное содержание, постоянные перегруппировки, интенсивное использование свиноматок, кормление концентратами, недостаточную сбалансированность рационов, перекорм или недокорм, отравления испорченными кормами, недостаточную освещенность, повышенное содержание в воздухе производственных помещений вредных газов и условно-патогенных микроорганизмов. Исследования М.О. Сидорова [181], А.И. Карелина [74; 75] показали, что выгульное содержание свиноматок положительно влияет на повышение продуктивности свиноматок до трех опоросов, затем этот показатель стабилизируется, а после седьмого опороса начинает снижаться. При безвыгульном содержании животных, принятом на большинстве промышленных комплексов, воспроизводственная продуктивность свиноматок начинает снижаться практически после первого опороса. Это проявляется в рождении повышенного числа слабых поросят, смертность которых достигает 30 % и выше. Длительное использование свиноматок на промышленном комплексе закономерно увеличивает количество рожденных ими слабых поросят [74; 75].

Сделанные на основании анализа работы крупных свиноводческих комплексов выводы, позволили ряду исследователей (В.Г. Козловский [86], А.И. Нетеса (1974, 1984), В.Д. Кабанов [69], А.С. Терентьева [186]) установить, что высокая концентрация поголовья свиней в помещениях в совокупности с их безвыгульным содержанием, приводит к тому, что у большей части хряков и свиноматок значительно уменьшается воспроизводительная способность. Выражается это в снижении половой охоты, невысоком качестве спермы, получаемой от хряков, большой доле прохолостов, снижении молочности свиноматок, рождении в гнезде большого количества слабых и мертвых поросят.

Главной причиной рождения поросят с недостаточным весом, по мнению Ф.К. Почерняева [169], В.Н. Баканова [8], является несбалансирован-

ность рационов кормления, особенно в период супоросности. В этот период часто наблюдается недостаток в кормах протеина, витамина В₂, каротина, пантотеновой кислоты, макро- и микроэлементов). Нехватка этих нутриентов выражается в морфологических и гистохимических нарушениях в плацентарном развитии плодов, что обычно и приводит к рождению повышенного количества слабых и мертвых поросят.

Часть исследователей [1], считает, что одной из главных предпосылок появления в помете ослабленных поросят в условиях промышленных комплексов является аутоинтоксикация свиноматок в период супоросности. Это явление наблюдается из-за однообразности кормления свиноматок высококонцентратными рационами, нехватки углеводов и недостаточной их двигательной активности. В литературных источниках имеются сведения многих ученых, выяснивших, что в условиях современных промышленных комплексов рождение слабых и мелких поросят может быть спровоцировано недостатком естественного освещения помещений, высоким содержанием в воздухе аммиака и углекислоты [74; 75]. А часть исследователей установили зависимость массы поросят при рождении от сезонных климатических изменений [103; 104; 105; 160; 161].

Генетические факторы. Биологическая развитость половых клеток является одной из важнейших причин, определяющих живую массу поросят при рождении [80].

М.А. Самофал [175] используя метод дисперсионного анализа, определил долю воздействия некоторых наследуемых и ненаследуемых факторов на живую массу родившихся поросят: количество поросят в гнезде – 12,2%, масса свиноматки – 10,0%, возраст обоих родителей – 5,0%.

Исследователь отмечает, что рождение поросят небольшой массы предопределено генетическими факторами так как от них напрямую зависит резистентность животных.

Профилактика рождения поросят с низкой живой массой

При детальном рассмотрении вопросов профилактики рождения на промышленных комплексах ослабленных поросят, большинство исследователей полагают, что минимизировать данный фактор можно за счет достаточного и сбалансированного кормления свиноматок, организации для них соответствующих условий содержания, не противоречащих их биологическим особенностям [4; 1; 31; 32; 34]. В научных трудах А.А. Карелина [74; 75] описано, что получение физиологически зрелого потомства в условиях промышленного производства во многом определяется системой выращивания и кормления супоросных и ремонтных свиноматок.

Для каждой половозрастной группы свиней в настоящее время детально разработаны нормы и рационы кормления, приемлемые системы содержания и использования ремонтного молодняка, хряков-производителей и взрослых свиноматок [49; 57; 85; 84; 86; 69; 126; 145; 152; 163].

По данным, приведенным В.Г. Козловским [86] значительная роль в профилактике заболеваний свиней и получения от них крепкого и здорового приплода в рамках действующих технологических режимов, отведена селекционной работе, направленной на формирование маточного стада, подходящего для выращивания и использования в условиях промышленных комплексов. Некоторые исследователи рекомендуют проводить выборку животных по признаку их способности к продолжительному использованию в условиях безвыгульного содержания, жизнеспособности их потомства, стойкости к меняющимся условиям содержания и кормления.

Следовательно, приведенные в литературном обзоре данные по предупреждению рождения слабых поросят свидетельствуют, что учеными и практиками созданы научно обоснованные рекомендации по улучшению качественных показателей рождающихся поросят. Эти рекомендации включают в себя оптимальные технологические режимы выращивания молодняка для ремонта, выращивания и использования свиноматок и хряков-производителей. При этом следует подчеркнуть, что в условиях промышлен-

ных предприятий и товарных ферм вся технологическая цепочка выращивания и воспроизводства поросят построена и организована в расчете на усредненное животное и не может учитывать индивидуальные особенности свиной. Поэтому в промышленных условиях, несмотря на максимальный технологический уровень выпуска свинины, большое количество поросят рождается с недостаточной живой массой.

1.2.4. Молочность свиноматок

От молочности свиноматок в решающей степени зависит успех выращивания поросят в подсосный период. При этом большое значение имеют анатомические и физиологические особенности вымени. Оно у свиноматок не имеет общей цистерны, а состоит из 12–16 отдельных долей, представляющих автономные железы. Каждая альвеола в железистой ткани вымени разветвляется на тонкие протоки, которые, постепенно сливаясь, формируют густую сеть широких протоков. У основания каждого соска все эти протоки доли вымени сливаются в 2–3 выводных протока. Таким образом, молоко через отверстие вершины соска высасывается поросятами.

Через разные соски выделяется неодинаковое количество молока. Больше всего его в грудных сосках, и питательных веществ в нем больше. Значительное количество молока поступает во время интенсивного массажа вымени самими поросятами, особенно в процессе сосания в первые 20–30 секунд. Установлено, что если в молочных железах остается молоко, то доля вымени с оставшимся молоком воспаляется и может возникнуть заболевание – мастит, который значительно снижает продуктивность матки.

Известно, что в первый месяц жизни поросят основой питательных и биологически активных веществ для них являются молоко и молозиво матери. Имея это в виду, в отечественной практике и в некоторых других странах опосредованный показатель молочной продуктивности свиноматок измеряется по общей живой массе гнезда поросят в 21 день их выращивания. Для самок свиней старше двух лет нормальная молочность 45–50 кг. Молочная про-

дуктивность взрослых свиноматок большинства пород – 300 кг (М.И. Голдобин). По данным П.Е. Ладана, В.Г. Козловского и В.И. Степанова [108]; И.А. Савича [173]; В.Ф. Кабанова [69; 71; 67], за 2 месяца лактации средняя продуктивность свиноматок составляет 300–500 кг, а у лучших – до 900 кг молока.

Наблюдения показали, что после опороса до 21-го дня количество молока у маток все возрастает (до 6–7 кг в среднем в сутки), но после этого срока уменьшается. По сведениям А.В. Иваницкого и др., за первую неделю образуется 15%, вторую – 20%, третью – 21–23%, четвертую – 17%, пятую – 14% и за шестую неделю – до 10–13% от общего объема молока, высосанного молодняком за 2 месяца. Установлено, что за первый месяц лактации у маток образуется 180–300 кг молока, то есть 60%, за второй месяц – около 40% от общего объема [80; 77].

Как сообщает И.А. Савич [173], молозиво и молоко свиноматки заметно отличаются от этих же компонентов других видов животных и содержат приблизительно на 50–60% большее количество сухих веществ, белков, жиров и общей энергии. Причем, что очень важно, все питательные вещества молозива и молока перевариваются в организме поросят на 90–98% и, хорошо усваиваются. Этим объясняется интенсивный рост поросят в первые месяцы по сравнению с молодняком иных сельскохозяйственных животных. Например, к месячному возрасту, масса поросенка увеличивается в 5 раз. За это время на 1 кг привеса в среднем идет 3,6–4 кг материнского молока. Уже с месячного возраста молодняк переводят на подкормку, и к двум месяцам живая масса их возрастает в 13–15 раз в сравнении с массой только что родившихся. Этот фактор – залог успеха высокой сохранности и интенсивности роста молодняка, а значит, и рентабельности воспроизводства.

1.3. Кормление свиноматок

Основная задача подготовки маток к осеменению заключается в том, чтобы повысить их оплодотворяемость, многоплодие, создать благоприятные

условия для развития потомства в утробный и подсосный периоды. Известно, что в яичниках взрослых свиноматок созревает одновременно 25-30 и более яйцеклеток, а у молодых – до 20. С учетом этого за один опорос от свиноматки можно получить 20-30 поросят. Однако это потенциальное многоплодие свиней в обычных условиях используется далеко не полностью. Исследованиями многих ученых было установлено, что многоплодие свиноматок зависит от числа выделившихся из яичника биологически полноценных яйцеклеток и наличия условий для нормального развития эмбрионов.

Полноценное кормление свиноматок является одним из основных условий для повышения показателей оплодотворяемости и многоплодия животных. Недостаточная питательность рациона маток снижает проявление у них половых рефлексов, вызывает недоразвитость яичников, что может стать причиной прекращения овуляции, а у супоросных свиноматок провоцирует рассасывание плодов, рождение мертвых поросят или аборт. Непополненный рацион кормления свиноматок удлиняет период супоросности и способствует рождению в помете ослабленного, недоразвитого, чувствительного к инфекционным заболеваниям потомства. Отрицательно на воспроизводительные показатели влияет и перекорм маток, так как в этом случае происходит жировая трансформация яичников [182].

Экспериментальным путем А.И. Нетеса (1984) определил, что повышение уровня кормления подопытных свиноматок на 30% в сравнении с принятыми нормами за 14 дней до начала половой охоты увеличивает потенциальное многоплодие на 35,4%, фактическое - на 23,0 %. При аналогичном кормлении свиноматок исключительно во время охоты, возрастает потенциальное многоплодие на 16,9 %, а фактическое - на 9%. В опытах Г.С. Походни [163] с увеличением уровня кормления маток на 10-20% многоплодие соответственно повышается на 5-10%.

Вместе с тем, большинство исследователей не получили достоверного увеличения фактического многоплодия свиноматок при повышении степени их кормления перед осеменением или во время половой охоты. Что, по

нашему мнению, можно объяснить тем, что количество поросят в гнезде не может определяться кормлением маток в течение такого небольшого временного промежутка (в охоте или непосредственно перед осеменением). Выяснено, что любая свиноматка имеет свой максимум в количестве приплода в гнезде (в среднем 8-12 поросят), этот максимальный уровень не всегда связан с уровнем овуляции, а обусловлен рядом других факторами. Если же количество рожденных поросят на один опорос ограничивается уровнем овуляции, тогда только рост степени кормления самок может увеличить интенсивность овуляции и таким образом повысить фактическое их многоплодие. Помимо уровня кормления не следует забывать и о важности состава кормовой смеси. Так, исследованиями М.Д. Любецкого [119], В. Кабанова [69] и др. было доказано, что на интенсивность проявления половых рефлексов, рост, развитие и дальнейшую продуктивность молодых свинок значительное воздействие оказывает доля белка в рационе, степень этого влияния наиболее существенна в период до случки, осеменения и при отъеме поросят.

На производительность свиноматок благоприятно влияет добавление в кормосмесь сочных кормов и травяной муки. Они выгодно отличаются высокой биологической доступностью, стимулируют не только рост и развитие молодых свиноматок, но благотворно сказываются на их воспроизводительных показателях. Это связано с тем, что наряду с высокой доступностью питательных веществ и полноценностью зеленые корма и травяная мука содержат большое количество фитоэстрогенов. В 1 кг зеленой травы содержится 12-15 мкг эстрогена, а в 1 кг хорошего сена - 24 мкг.

Кроме эстрогенов, зеленые корма и травяная мука являются основным источником каротина и кальция, которые играют важнейшую роль практически во всех физиологических процессах, протекающих в организме животных.

Важнейшее условие для поддержания высоких воспроизводительных функций у свиноматок - скармливание им достаточного количества витаминов и различных макро-микроэлементов.

Учеными и специалистами наглядно доказано, что кормить свиноматок необходимо исключительно полноценными рационами, строго нормированными для каждой фазы онтогенеза. Установлено, что, потребность организма свиноматок в протеине, аминокислотах, витаминах, микро- и макроэлементах и энергии, зависит от возраста, живой массы, периода супоросности и условий содержания, поэтому все эти факторы необходимо учитывать при их кормлении. Минимальная потребность в сбалансированном кормлении у свиноматок наблюдается в первые 84 дня супоросного периода, так как в это время у них достаточно низкий уровень обмена веществ при незначительном накоплении питательных веществ в эмбрионах и репродуктивных органах. В связи с чем для таких свиноматок по современным нормам, разработанным в ВИЖ (А.Н. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов и др., 1985), предлагается поддерживающий уровень кормления.

При подготовке маток к осеменению их необходимо кормить по более высоким нормам, чем маток в начальный период супоросности. На третий месяц супоросного периода у маток значительно повышаются обменные процессы, отложение белка и энергии возрастает в 8-10 раз. Поэтому увеличивается их потребность в некоторых элементах питания и энергии.

Общий прирост массы тела за весь период супоросности является важным индикатором правильности кормления свиноматок. При оптимальном кормлении свиноматок до двухлетнего возраста и хороших условиях их содержания прирост может достигать 50-55 кг, а у свиноматок возрастом более 2 лет – 35-40 кг.

Особенно высоко возрастает потребность свиноматок в энергии и питательных веществах в период лактации. Известно, что подсосная свиноматка производит около 6 кг молока в сутки, в котором содержатся в среднем 28,2 МДж энергии, 380 г белка, 430 г жира, 270 г молочного сахара и 72 г минеральных веществ.

Особенности в потребностях свиноматок по периодам физиологического состояния обуславливают необходимость дифференцировать нормы

кормления для холостых маток в первые 84 дня супоросности, в последние 30 дней супоросности и в период лактации.

В современных нормах кормления холостых и супоросных свиноматок отражены возраст маток (до 2 лет и старше 2 лет), живая масса (от 120 до 240 кг и более при интервале в 20 кг), а в нормах подсосных маток - возраст, живая масса (от 140 до 240 кг и более при интервале в 20 кг), число поросят под маткой (при числе их большем или меньшем 10 вводят поправку на каждого поросенка) и продолжительность подсосного периода (60, 35 и 26 дней).

Маткам с низкой или очень высокой упитанностью нормы необходимо корректировать из расчета на каждые 100 г среднего прироста массы тела 3,4 корм. ед., или 4,4 МДж обменной энергии.

Для обеспечения нормального роста и развития супоросных свиноматок в возрасте до 2 лет независимо от их живой массы необходимо кормить по нормативам взрослых маток массой 181-200 кг.

На каждые 100 кг живой массы холостым свиноматкам надо скармливать 1,5-1,8 корм. ед., супоросным в начальные 84 дня - 1,2 и в последние - 30 дней - 1,5-1,7 корм. ед., в лактационный период - 1,5 корм. ед. и добавочно 0,33-0,38 корм. ед. (чем быстрее отъем поросят, тем меньше вносимая добавка) на отдельного поросенка.

При организации нормированного кормления свиноматок в условиях группового содержания большое значение имеют количество в рационе энергии и сухого вещества. В расчете на 100 кг живой массы холостая матка и в период супоросности в возрасте до 2 лет должна получать 1,8-2,4 кг сухого вещества при концентрации в нем 1,05 корм. ед., в 1 кг, или 11,6 МДж обменной энергии (чем меньше матка, тем больше ей требуется корма, на каждые 100 кг живой массы), и в возрасте старше 2 лет - 1,2-1,6 кг. Подсосным маткам сухое вещество нормируют, как и энергию, в зависимости от живой массы, числа поросят в приплоде, продолжительности подсосного периода. В среднем подсосной свиноматке с 10 поросятами скармливают на 100

кг живой массы около 2,8 кг сухого вещества с содержанием 1,3 корм. ед., в 1 кг сухого вещества корма, или 14,4 МДж обменной энергии.

В сухом веществе рационов для холостых и супоросных маток содержание клетчатки не должно превышать 14%, а для подсосных -7%.

Потребность в протеине и незаменимых аминокислотах для свиноматок по периодам физиологического состояния в новых нормах существенно изменилась. На 100 кг живой массы холостым маткам за 10-14 дней до осеменения необходимо скармливать переваримого протеина около 170 г, в первые 84 дня супоросности - 130 г, в последние 30 дней супоросности - 170 г и подсосным с 10 поросятами - 400 г, или в расчете на 1 корм. ед., холостым и супоросным маткам - по 100 г и подсосным 110-112 г. В сухом веществе рациона для холостых и супоросных маток должно содержаться сырого протеина 14%, переваримого – 10,5%, для подсосных маток – 18,6 и 14,5%, в сухом корме – соответственно 12; 9; 16 и 12,5%. В сухом веществе рациона для холостых и супоросных маток лизина должно содержаться 0,6% и метионина+цистина - 0,33%, для подсосных - 0,8 и 4,8% или в сухом корме - соответственно 0,52; 0,31; 0,69 и 0,41%.

Норма кальция из расчета на 1 центнер живой массы для холостых свиноматок в среднем составляет 14 г, в начальные 84 дня супоросного периода 10-12 г, в заключительные 30 дней - 13-14 г и в подсосный период при 10 поросятах в гнезде – 25 г. В сухом веществе рациона для холостых и супоросных маток кальция должно содержаться 0,87%, для подсосных – 0,93% или в сухом корме соответственно 0,75 и 0,8%. Норма фосфора составляет 80% от нормы кальция. Норма поваренной соли для маток составляет 0,58% от сухого вещества или 0,5% от сухого корма.

Для свиноматок приняты единые нормы концентрации микроэлементов (за исключением железа) в сухом веществе мг в 1 кг: железа - 81 (116 мг для подсосных), меди - 17, марганца - 47, цинка - 87, кобальта - 1,7, йода - 0,35 или соответственно 70 (100); 15; 40; 75; 1,5; 0,3 мг в 1 кг от сухого корма. В нормах обозначено одинаковое количество витаминов в сухой кормовой мас-

се для маток всех этапов их физиологической зрелости: каротина - 11,6 мг или витамина А - 5,8 тыс. МЕ. Д - 0,6 тыс. МЕ, Е - 41 мг, В₁ - 2,6, В₂ - 7, В₃ - 23 мг, В₄ - 1,16мг, В₅ - 81 мг, В₁₂ - 29 мкг.

В рационы свиноматок необходимо по возможности вводить сочные корма, травяную муку, а иногда и грубые корма. Содержание клетчатки обязательно надо доводить до 14% от массы сухого вещества. Это обеспечит необходимую полноценность кормления и предохранит животных от чрезмерного поедания питательных веществ, а значит, и от ожирения. В рационы подсосных свиноматок вводят больше концентратов, поскольку затраты на образование у них молока, как правило, не покрываются питательными веществами корма и организм расходует значительное количество резервных питательных веществ своего тела.

Для обеспечения маток необходимыми питательными веществами в их рационы вводят дерть зерна злаков, жмыхи, шроты, отруби, корнеплода, комбинированный силос, травяную муку, а при возможности - небольшое количество и кормов животного происхождения. В летний период рационы составляют из концентратов и измельченной зеленой массы бобовых трав.

При введении в кормосмесь корнеклубнеплодов в объеме 25-35% по питательности применяют концентрированные корма со следующим составом: для супоросных и холостых свиноматок: ячмень - 34, пшеница - 10, овес - 5, горох - 18, пшеничные отруби - 12, подсолнечный жмых - 5, мука рыбная - 3, мука травяная - 10, мел, прецепитат - 1,5, соль - 0,5, премикс - 1; для подсосных животных: кукуруза - 20, ячмень - 15, овес - 20, горох - 5, пшеничные отруби - 24, подсолнечный жмых - 5, мука рыбная - 2, мука мясокостная - 1, мука травяная - 5, мел - 1,5, премикс - 1. В теплый период при введении в рационы свиноматок зеленой массы бобовых культур половину белковых кормов в составе концентратов замещают злаками (ячмень, кукуруза, овес и др.).

При кормлении подсосных маток учитывают особенность послеродового периода. В период опороса и в начальные часы после него матку не кормят, но непременно поят свежей теплой водой. Через 5-6 часов после

опороса можно скармливать 0,5-0,7кг концентратов в виде болтушки, а в следующее кормление количество кормов увеличивают и постепенно в течении 5-7 дней доводят до нормы. Сочные корма начинают давать с 3-4 дня после опороса. Отдельное внимание уделяется кормлению подсосных маток до отъема поросят. Для снижения интенсивности продукции молока им уменьшают общий уровень кормления и из рациона исключают все сочные корма. В день отъема скармливают не более половины суточного рациона, а затем их переводят на норму кормления холостых и супоросных маток.

Нормы кормления свиноматок и нормы концентрации энергии и питательных веществ в корме и сухом веществе, разработанные в ВИЖе (А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.И. Щеглов и др., 2003; А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов и др., 1985,).

1.3.1. Использование продуктов микробиотехнологической переработки молочных сывороток в животноводстве

Известно, что основной проблемой современного промышленного животноводства является рациональное использование наследственных возможностей продуктивности животных, которое связано не только с повышением воспроизводственных показателей и среднесуточных приростов, а также и с улучшением общей резистентности организма в условиях интенсивной конверсии корма и биологической безопасности производимых животноводством продуктов.

Однако, современные условия промышленного выращивания свиней не позволяют подавляющему большинству животных реализовывать свой биологический потенциал. Это обусловлено рядом факторов: отсутствием движения, солнечной инсоляции, нехваткой в рационах кормления белка, минеральных веществ, витаминов и других нутриентов [12; 125; 127; 163; 162; 161; 156; 54; 51; 52; 55 и др.].

По нашему мнению, повысить воспроизводственные показатели и продуктивность животных на крупных высокотехнологичных предприятиях

можно за счет применения некоторых биологически активных веществ, действующих как иммуностимуляторы, положительно влияющих на обменные процессы организма животных, принадлежащих к группе биологических стимуляторов. К таким веществам относят силатраны. Препарат «Мивал-Зоо», выпускаемый московской компанией ООО «Агросил» производится на основе силатранов может быть использован в животноводстве как биостимулятор. (М.Г. Воронков, В.Б. Барышок, 2005).

По данным Н.И. Богданова [20; 21; 22; 18; 25] одним из приемов повышения биологической ценности рационов сельскохозяйственных животных может быть суспензия хлореллы. Кроме того, эффективным приемом повышения кормовой ценности рационов сельскохозяйственных животных является применение продуктов, получаемых микробиотехнологическим путем при переработке молочной сыворотки [111; 112]. Данные по использованию таких продуктов имеются во многих научных источниках (П.Ф. Крашенинин и др., 1992), однако применение этих продуктов, так и достигло крупномасштабного использования. Авторы, проводившие исследования, считают, что это было связано с достаточно низкой экономической и зоотехнической эффективностью применения продуктов микробиотехнологической переработки в кормовых рационах сельскохозяйственных животных.

На данный момент в нашей стране Российскими учеными [112] была использована и запатентована современная технология выработки и применения молочных сывороток, гидролизированных и обогащенных лактатами (СГОЛ).

Процесс биотехнологической переработки молочной сыворотки в СГОЛ обеспечивает приемлемые условия для роста и развития содержащихся в ней молочнокислых бактерий, продуцирующих множество биологически активных веществ (БАВ) – ферментов, витаминов, регуляторов метаболических процессов. Эти БАВ, способны во многих случаях компенсировать врожденные или приобретенные дефекты метаболизма человека и животных, подобно тому, как инсулин, вырабатываемый свиньей, спасает жизнь людей

больных диабетом – не способных вырабатывать свой, человеческий инсулин.

Известно, что биологически активные вещества, вырабатываемые молочнокислыми бактериями, заменяют собой те биологически активные вещества, которые должны были бы вырабатываться человеком или животными, но по той или иной причине не вырабатываются и поэтому придают СГОЛу лечебно-профилактические свойства, о которых свидетельствуют результаты исследований свойств СГОЛа, выполненные в НИИ: Питания, Туберкулеза, Биофизики, Скорой помощи им. Склифосовского, Физкультуры и спорта, Авиационной и космической медицины, Ветеринарном институте патологии, Фармакологии и терапии.

Многочисленными исследованиями установлено, что организму животного СГОЛ так же полезен, как и организму человека. Использование СГОЛ в животноводстве, как кормовой добавки открывает большие перспективы повышения полноценного питания сельскохозяйственных животных и птицы [30; 37; 38; 43; 45; 60; 109; 110; 201; 156; 200; 194; 195; 196; 198; 199].

По данным Р.М. Линда [110; 112], академика В.Т. Самохина (2004), СГОЛ имеет достаточно широкий спектр действия. Его можно эффективно применять как полноценную кормовую добавку, особенно для организма растущих животных. Автор утверждает, что СГОЛ улучшает работу органов пищеварения, оптимизирует моторику желудка и кишечника, стимулирует их секреторную работу, профилактирует начало процессов воспаления в них. Сразу после всасывания биологически активных веществ, включенных в его состав, в организме налаживаются обменные процессы, улучшается сопротивляемость к стрессирующим воздействиям факторов внешней среды. Кроме того, СГОЛ оказывает иммуномодулирующее и дектосицирующее действия [112]. Изучение литературных данных показало, что техника производства СГОЛа является перспективной для получения сырого протеина с низкой стоимостью в огромных количествах. По мнению многих исследователей биопродукты, производимые по этой технологии, являются богатым источ-

ником не только сырого протеина, но и биологически активных веществ, продуцируемых молочнокислой микрофлорой, что делает их особенно ценными при использовании в кормопроизводстве.

В производственных условиях СГОЛ уже успешно используется в рационах животных: в птицеводстве [112], в свиноводстве [172; 45; 63], в пчеловодстве [185; 64], в скотоводстве [112]. В настоящее время кормовая добавка СГОЛ получила новое название «ГидроЛактиВ».

ГидроЛактиВ выпускается в двух видах:

1. ГидроЛактиВ кальциевый сгущенный – непрозрачная пластичная масса светло-желтого цвета с зеленоватым или коричневатым оттенком и характерным молочным запахом. Продается в ведрах по 10 литров и полистироловых банках по 3 кг и 0,25 кг. Условия хранения в упаковке производителя в чистом, хорошо вентилируемом помещении при температуре от 0 до +2 °С. Срок годности: 6 месяцев при соблюдении условий хранения.

2. ГидроЛактиВ кальциевый сухой – порошкообразная масса беложелтого цвета. Продается в крафт-мешках по 25 кг и полипропиленовых пакетах по 0,5 кг. Условия хранения: в упаковке производителя в сухом чистом, хорошо провентилируемом помещении при относительной влажности воздуха 75% и температуре 18°С. Срок годности 12 месяцев при соблюдении условий хранения.

«ГидроЛактиВ» производится в промышленных условиях из молочной сыворотки при сквашивании ее естественной молочнокислой микрофлорой. Этот препарат полностью натурален и безопасен. Технологический режим его производства не предполагает использования антибиотиков, ростовых гормонов, генетически модифицированных источников, консервирующих и других добавок, отрицательно сказывающихся на здоровье животных. Следовательно, использование в кормлении животных пробиотического препарата «ГидроЛактиВ» достаточно перспективно и своевременно и в условиях интенсивной технологии производства сельхозпродукции имеет важное народно-хозяйственное значение.

Для исследования зоотехнического и экономического эффекта применение биотехнологической кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах сельскохозяйственных животных в нашей стране проводятся научно-производственные опыты. В исследованиях Б.Ф. Бессарабова [9; 10] выявлено, что внесение в корма цыплят-бройлеров кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в количестве 0,7% добавочно к основному рациону, способствовало увеличению их живого веса в 42 суток на 2,7% при сравнении с контрольными показателями. Помимо этого, Б.Ф. Бессарабов установил, что у цыплят-бройлеров опытной группы в тушках было больше мышечной ткани. Также в опытной группе бройлеров длина кишечника была больше на 6,4% по сравнению с контрольной группой, что указывает на лучшее развитие пищеварительной системы, а, следовательно, и повышение усвояемости кормов. В другом опыте Б.Ф. Бессарабов [9; 10] на базе птицефабрики «Константиново» ЗАО «Моссельпром» провел производственное испытание кормовой добавки «ГидроЛактиВ» на цыплятах-бройлерах кросса «Кробб-500» с 1 суток до конца срока выращивания (35 суток).

В этих исследованиях Б.Ф. Бессарабов установил, что лучшие результаты по росту цыплят-бройлеров достигаются за счет введения в кормовую смесь дополнительно 0,7-1,0 % добавки «ГидроЛактиВ». В приведенных исследованиях птица в опытных группах превосходила цыплят контрольного варианта по живой массе в 35-дневном возрасте, соответственно на 17,0 и на 8,4 %. Рентабельность производства мяса-птицы в опытных группах птицы составила 10-12%. Исследованиями И.П. Салеевой [174] было доказано, что добавление кормового препарата «ГидроЛактиВ» цыплятам-бройлерам в количестве 1,0% дополнительно к суточному рациону до 35-суточного возраста способствует: увеличению живой массы цыплят на 7,5%, среднесуточных привесов цыплят – на 7,7%, сохранности цыплят – на 5% и уменьшению расхода кормов на 7,1% при сравнении с контрольным вариантом. Экономический эффект в этом случае в расчете на 1000 цыплят-бройлеров составил 6587,5 рубля. В этом же опыте И.П. Салеева установила, что скормливание

кормовой добавки «ГидроЛактиВ» цыплятам-бройлерам в количестве 1,5% дополнительно к суточному рациону до 35-суточного возраста способствует: увеличению живой массы цыплят на 3,7%, среднесуточных приростов на 3,9%, сохранности цыплят – на 5% уменьшению расхода кормов на 5,6% в сравнении с контролем. Экономический эффект в этом случае в расчете на 1000 цыплят-бройлеров составил 2557,5 рубля.

В исследованиях А.В. Голубева, Е.В. Перепеловой, Г.А. Поляковой [50] было выяснено, что внесение в рацион цыплят-бройлеров добавки «ГидроЛактиВ» в количестве 1,5% дополнительно к основному рациону способствует увеличению роста цыплят на 2,4%, сохранности цыплят на 0,8% и снижению затрат кормов на 3,2% по сравнению с контрольной группой.

По данным Б.З. Гетинова и Л.Н. Хорошиловой [46] скормливание поросятам в начале откорма (в течение 60 суток) кормовой добавки «ГидроЛактиВ кальциевый сухой» в количестве 2% дополнительно к суточному рациону способствовало увеличению среднесуточных приростов животных на 13,2%, а сохранности – на 5,4% по сравнению с контрольной группой. В другом опыте Б.З. Гетинова и Л.Н. Хорошиловой [46] было установлено, что скормливание поросятам в период их доращивания кормовой добавки «ГидроЛактиВ кальциевый сгущенный» в количестве 2,5% дополнительно к суточному рациону позволило увеличить живую массу поросят за период опыта на 39,8% по сравнению с контрольной группой. По данным Л.М. Сурковой, М.М. Крухмалева, С.М. Селезневой [184] скормливание поросятам на откорме кормовой добавки «ГидроЛактиВ кальциевый сухой» в течение 30 суток в количестве 2% дополнительно к основному рациону способствовало повышению ежедневных приростов животных на 34,1% в сравнении с контрольным вариантом. Также авторы отмечают, что у поросят опытной группы не отмечалось признаков расстройств желудочно-кишечного тракта, а у животных контрольной группы такие явления отмечались неоднократно. По данным Российской компании ООО «ПТК ЛактиВ» (Москва, 2010), использование кормовой добавки «ГидроЛактиВ кальциевый сухой» в рационах супо-

росных свиноматок в количестве 3% дополнительно к суточному рациону в течение 15 суток до опороса в ОАО «Ильиногорское» Нижегородской области позволило повысить молочность свиноматок на 7,8% при сравнении с контрольной группой. Помимо этого, в опытной группе средняя масса свиноматок после отъема поросят была на 14% выше, чем в контрольной группе. В другом опыте, проведенном в этом же хозяйстве, оказалось, что при добавочном внесении в корма поросят 2 % препарата «ГидроЛактиВ» и использовании его в течение 18 суток (с 10 до 28 суток после рождения) позволило увеличить среднесуточные приросты животных на 5,9%, а сохранность увеличилась на 4 % по сравнению с контрольной группой. По данным этой же компании опыты проведенные в ОАО Свинокомплекс «Кировский», РСО-Алания Кировского района показали, что скармливание кормовой добавки «ГидроЛактиВ» супоросным свиноматкам в количестве 1,8% дополнительно к суточному рациону позволяет увеличить многоплодие свиноматок на 26% в сравнении с контролем. Использование добавки «ГидроЛактиВ» при кормлении свиноматок в период их лактации позволяет увеличить рост их потомства от отъема до убоя в среднем на 6-10% по сравнению с контрольным вариантом. В производственных опытах, проведенных в ОАО «Графовский свинокомплекс», Белгородской области было выяснено, что использование пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» в рационах супоросных свиноматок (в период с 81 по 115 день супоросности) в количестве 1,8 % дополнительно к суточному рациону позволило повысить живой вес рожденных от них поросят на 10% по сравнению с традиционным вариантом кормления. А использование кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах подсосных свиноматок в количестве 1,8% дополнительно к суточному рациону позволило увеличить среднесуточные приросты поросят с первых по 28-е сутки на 19 %, одновременно с этим сохранность поросят также повысилась (на 3 %) по сравнению с контролем. В исследованиях Е.Г. Федорчук, Г.С. Походни, А.Н. Куринко, А.Г. Нарижного [195] установлено, что внесение кормовой добавки «ГидроЛактиВ» хрякам-производителям в количестве 1,0; 1,5; 2,0% дополнительно к

суточному рациону позволило увеличить: объем получаемой от них спермы соответственно – на 13,1; 20,4; 19,3%, концентрацию половых клеток в эякулятах – на 8,4; 10,2; 11,0 %, общее количество спермиев в эякулятах – на 23,1; 33,0; 33,5% в сравнении с контрольным вариантом кормления хряков. Авторы также установили, что скармливание кормовой добавки хрякам-производителям способствует и повышению качественных показателей их спермы, что позволило повысить количество полученных от одной свиноматки поросят соответственно на 6,8; 9,8; 8,9%, а общее число рожденных поросят увеличилось соответственно на 1,1; 9,4; 9,0% в сопоставлении с контрольным вариантом.

Опытным путем Г.И. Горшков, А.Г. Нарижный, Е.Г. Федорчук [56] установили, что добавка в корма препарата «ГидроЛактиВ» хрякам-производителям способствует не только повышению их спермопродукции, но и устойчивости спермы к глубокому охлаждению. Так, при скармливании кормовой добавки «ГидроЛактиВ» хрякам-производителям в количестве 1,0; 1,5; 2,0% дополнительно к суточному рациону, оплодотворяемость свиноматок, осемененных замороженной спермой повысилась соответственно на 8,3; 16,6; 16,6%, а количество поросят, полученных от одной свиноматки увеличилось на 5,2; 6,5; 7,8% соответственно при сравнении результатов с контрольной группой.

В экспериментах, проведенных Е.Г. Федорчук (2014) было выявлено, что при введении в корма хряков-производителей пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» в объеме от 1,5 до 2,0% добавочно к обычному суточному рациону отмечается: в зимний период увеличение объема спермы – на 5,8; 6,0%, концентрации спермиев – на 11,6; 11,0%, общего числа спермиев в эякулятах – на 18,2; 17,7%, в весенний период увеличение объема спермы – на 8,2; 7,4%, концентрации половых клеток – на 11,9; 12,4%, общего числа сперматозоидов в исследуемых эякулятах – на 21,2; 20,8%, в летний период увеличение объема спермы – на 8,7; 9,1%, концентрации половых клеток – на 14,3; 14,1%, общего количества спермиев в эякулятах – на 24,3; 24,7%, в

осенний период увеличение объема спермы – на 10,3; 7,6%, концентрации спермиев – на 12,5; 14,8%, общего количества половых клеток в эякулятах – на 24,1; 23,6% в сравнении с контролем. На основании результатов опытов Е.Г. Федорчук выявила, что из всех опробованных вариантов во все сезоны года, самым эффективным следует считать скармливание хрякам-производителям кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в количестве 1,5% дополнительно к суточному рациону. При указанном варианте, как отмечает автор, общее число полученных поросят в расчете на 100 осемененных свиноматок в зимний, весенний, летний, осенний периоды увеличивается соответственно на 8,1; 12,5; 22,9; 14,1%, а себестоимость их снижается соответственно на 7,5; 11,2; 8,7; 12,4% по сравнению с контрольными группами.

Таким образом, приведенный выше обзор литературы показывает, что кормовая добавка «ГидроЛактиВ» кальциевый сухой по своим биохимическим свойствам представляет определенную ценность в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы. В связи с этим назрела необходимость в проведении дополнительных широкомасштабных исследований по изучению эффективности использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах свиней. В данной диссертации приводятся данные по изучению влияния скармливания пробиотической кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам на их воспроизводительную функцию и продуктивность.

*Химический состав и питательная ценность
кормовой добавки «ГидроЛактиВ»*

Наименование показателя	Характеристики и нормы	
	Гидролактив кальциевый сухой	Гидролактив кальциевый сгущенный
Массовая доля сухих веществ, г/100г	95,0±2	42,0±2
Массовая доля белка, г/100г	10,5±0,5	4,6±0,2
Кислотность °Т, не более	16	20
pH (активная кислотность)	6,0±0,1	6,0±0,1
Кол-во жизнеспособных молочнокислых бактерий	6,9x10000000 КОЭ/г	6x10000000 КОЭ/г
Температура при выпуске с предприятия, °С, не выше	18 ± 2	0±2
Содержание лактата кальция, г/100г	73,3	32,4
Содержание жира, г/100г	0,5±0,1	0,2±0,05
Содержание лактозы, г/100г	1,5±0,1	0,7±0,05
Витамины, мг/100г		
В ₁	0,15	0,05
В ₂	0,65	0,09
Е	1,0	0,2
С	0,4	0,14
Макро и микроэлементы, мг/100г		
К	4498,8	2086,0
Na	732,5	342,0
Ca	9076,0	4012,5
Mg	240,6	116,5
Fe	1,02	0,96
Cu	0,01	0,007
Zn	5,0	2,3
P	1151,0	508,8
Mn	0,65	0,47
Сг	0,13	0,1

Ni	0,035	0,048
Se	0,07	0,09
Аминокислоты, г/100г белка		
Содержание лизина, г/100г	7,7	4,4
Содержание гистидина, г/100г	3,4	2,6
Содержание аргинин, г/100г	3,2	2,3
Содержание аспарагиновой кислоты, г/100г	12,7	11,4
Содержание треонина, г/100г	6,3	5,9
Содержание серина, г/100г	5,9	4,6
Содержание глутаминовой кислоты, г/100г	22,2	16,7
Содержание пролина, г/100г	7,0	6,6
Содержание глицина, г/100г	2,4	2,5
Содержание аланина, г/100г	5,8	5,7
Содержание цистина, г/100г	1,7	1,2
Содержание валина, г/100г	4,8	3,6
Содержание метионина, г/100г	2,0	1,1
Содержание изолейцина, г/100г	4,4	3,5
Содержание лейцина, г/100г	8,8	6,6
Содержание тирозина, г/100г	3,7	2,7
Содержание фенилаланина, г/100г	4,0	2,9
Содержание свободных жирных кислот, г/100г	0,5	0,3
Содержание нуклеиновых кислот, г/100г	0,1	0,05
Содержание органических кислот, г/100г	1,24	0,87
Питательная ценность		
Корм, ценность, корм.ед. в 1 кг	1,3±0,2	0,57 ± 0,08
Ватовая энергия, МДж/кг	12,0±0,2	5,3±0,09
БЭВ, г/кг корма	466,43	183,04

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для определения целесообразности использования в рационах свиноматок кормовой пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» для повышения их воспроизводительной функции и продуктивности на базе колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области нами проводились специальные исследования. В экспериментах свиноматки содержались сформированными по принципу аналогов группами в типовом для климата нашего региона помещении, они получали полноценные концентрированные корма согласно нормам ВИЖ (таб. 1, 2).

Сперму от хряков-производителей получали мануальным способом. Количественные показатели спермы и ее качество определяли по традиционным методикам [122]. Пригодную для осеменения сперму разводили средой ГХЦС.

Охоту у свиноматок выявляли дважды в сутки (сначала в 8, а затем в 13 часов) с участием хряков-пробников. Искусственное их осеменение осуществляли с помощью катетеров однократного использования дважды в сутки: сначала – непосредственно после выборки самок в охоте, второй раз – через сутки после выборки. При осеменении объемная доза спермы составляла 100 мл с концентрацией в ней 3 млрд. подвижных половых клеток.

Все научно-производственные опыты проводились в условиях поточно-цеховой системы с постоянным переводением животных в соответствии с их физиологическим состоянием, возрастом и условиями исследований. В течение всего опытного периода животные содержались в стандартных типовых помещениях с достаточным освещением с использованием приточно-вытяжной циркуляции воздуха.

Для общего представления схемы проведенных исследований, приводим ее на рисунке 1.

Таблица 1 – Состав комбикорма СК-1-793 для холостых и супоросных свиноматок

Компоненты	Состав комбикорма, %
Пшеница	27,42
Ячмень	43,39
Овес	15,00
Отруби пшеничные	4,46
Соевый шрот	1,88
Шрот подсолнечный	4,00
Подсолнечное масло	0,50
Соль поваренная	0,27
Монокальций фосфат	0,38
Мел кормовой	1,70
Премикс П 51-1	1,00
ИТОГО	100,0
В 1 кг комбикорма содержится: обменной энергии, МДж	12,05
протеина переваримого	9,53
лизина	0,60
метионина + цистина	0,33
триптофана	0,15
кальция	0,73
фосфора	0,46
соли (NaCl)	0,47

Таблица 2 – Состав комбикорма СК-2-794 для подсосных свиноматок

ТОК

Компоненты	Состав комбикорма, %
Пшеница	33,35
Ячмень	28,65
Овес	15,00
Шрот соевый	8,82
Подсолнечный шрот	8,00
Подсолнечное масло	1,57
Соль поваренная	0,53
Монокальций фосфат	0,74
Мел кормовой	2,34
Премикс П 51-2	1,00
ИТОГО	100,0
В 1 килограмме комбикорма содержится: обменной энергии, МДж	12,22
переваримого протеина	12,37
лизина	0,91
метионина + цистина	0,48
триптофана	0,19
кальция	1,03
фосфора	0,54
соли (NaCl)	0,67

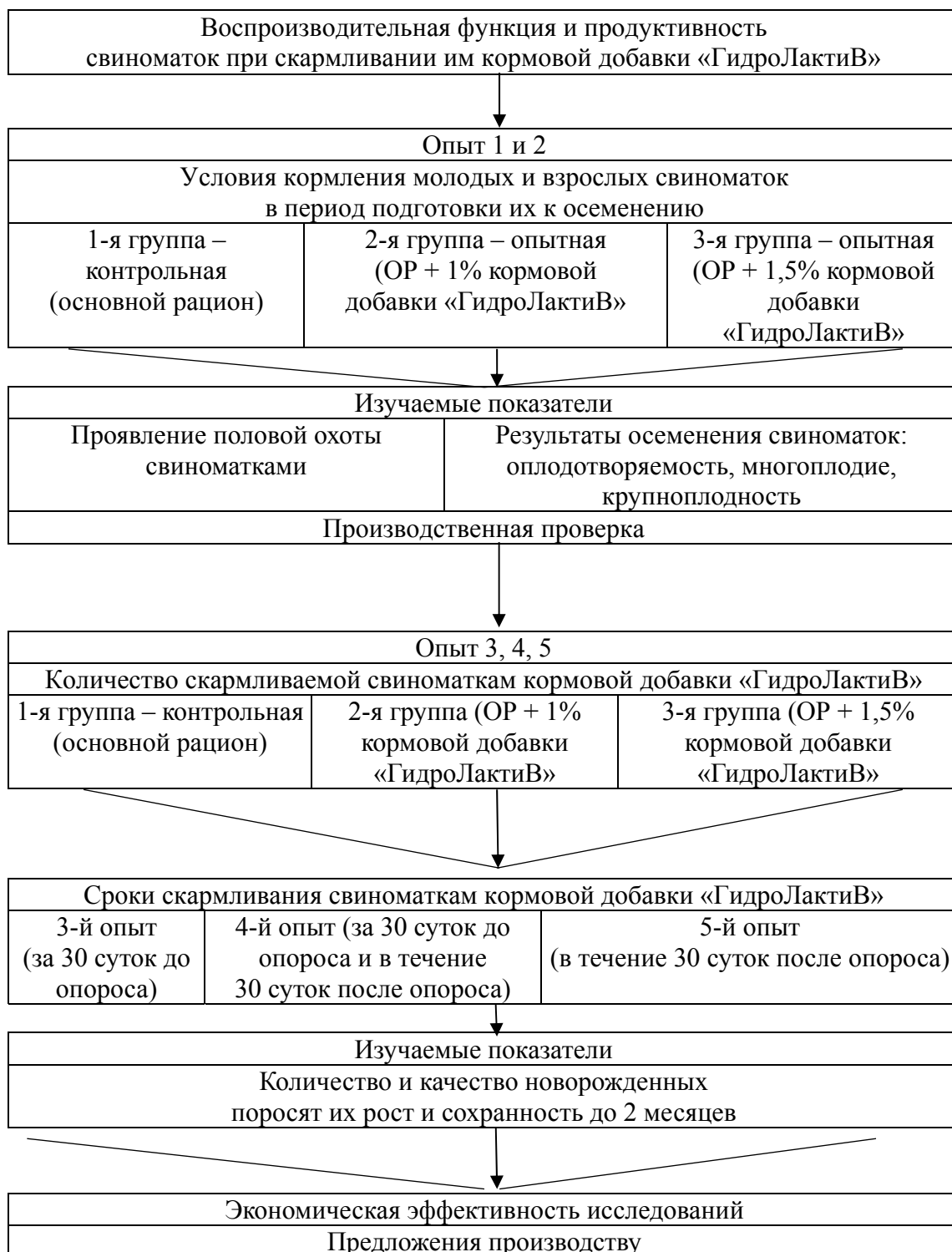


Рис. 1. Общая схема исследований

2.1. Изучение влияния скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» молодым и взрослым свиноматкам на их половую функцию

Эти исследования проводили в период с 9 июня 2011 года по 30 октября 2011 года. Для опытов по методу аналогов было отобрано 3 группы молодых свинок (возрастом 8 месяцев, живой массой 120–125 кг) и 3 группы взрослых свиноматок (возрастом 2,5–3 года, живой массой 190–200 кг) по 10 животных в каждой. После перемещения отобранных свиноматок в воспроизводственный цех условия содержания животных не имели различий во всех подопытных группах, а условия кормления различались (согласно схеме опыта): первая группа свиноматок (контрольная) получала в сутки основной рацион по нормативам ВИЖа, а свиноматкам (молодым и взрослым) второй и третьей опытных групп помимо основного рациона дополнительно вводили в рацион кормовую добавку «ГидроЛактиВ» до проявления признаков половой охоты (но не более чем в течение 21 суток). Доза вносимого препарата соответственно по группам составила 1,0 и 1,5%.

В охоте свиноматок отбирали в течение 21 дня от момента перемещения их в воспроизводственный цех с использованием хряков-пробников утром и вечером. Всех свинок, с признаками половой охоты в пределах 21 суток, переводили на пункт искусственного осеменения, где искусственно осеменяли дважды: непосредственно после выборки и через сутки после выборки в охоте. В этих опытах изучали проявление свиноматками половой охоты и результативность искусственного осеменения их в зависимости от введения кормовой добавки «ГидроЛактиВ».

Производственная проверка результатов, полученных в опытах, нами проводилась производственная проверка на базе ООО «Оскольский бекон» Старооскольского района Белгородской области в период с 10 января 2012 года по 1 июня 2012 года. Для производственной проверки были взяты оптимальные варианты скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» молодым и взрослым свиноматкам, которые определились в двух предыдущих опытах: в первом опыте – ежедневное скармливание молодым свинкам кормовой до-

бавки «ГидроЛактиВ» в количестве 1,0% дополнительно к суточному рациону, до проявления половой охоты, но не дольше 21 суток, во втором опыте – ежедневное скармливание взрослым свиноматкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в количестве 1,5% дополнительно к суточному рациону, до проявления половой охоты, но не дольше 21 суток. Схема описанных исследований представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Схема опыта

Группы опыта	Условия кормления молодых свинок и взрослых свиноматок	Число молодых свинок	Число взрослых свиноматок	Продолжительность скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам, сут.
1	Основной рацион	10	10	–
2	ОР + 1% кормовой добавки «ГидроЛактиВ»	10	10	21
3	ОР + 1,5% кормовой добавки «ГидроЛактиВ»	10	10	21

2.2. Изучение влияния скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 суток до опороса на их воспроизводительную функцию и продуктивность

Данные опыты проводились с 15 сентября по 16 октября 2011 года. В исследованиях по принципу аналогов были отобраны 3 группы взрослых супоросных свиноматок по 10 животных в каждой из групп. Режим содержания для всех групп животных, участвующих в опыте, были идентичны, а условия кормления различалось. Животных первой (контрольной) группы кормили комбикормом, сбалансированным по всем питательным веществам, согласно действующим нормам ВИЖ. Самкам второй и третьей опытным группам к обычному рациону за 30 суток до их опороса в корма дополнительно вводили «ГидроЛактиВ» в дозировке 1,0 и 1,5% соответственно. В проведенном опыте исследовали влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам на количественные и качественные показатели получаемого от них

потомства, а также на рост и сохранность поросят до 60 дней. Схема этих исследований представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Схема опыта

Группы опыта	Условия кормления свиноматок	Число свиноматок в опыте	Продолжительность скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам, сут.	Количество скармливаемой кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за период опыта, кг
1	Основной рацион	10	–	0
2	ОР + 1% кормовой добавки «ГидроЛактиВ» за 30 суток до	10	30	8,4
3	ОР + 1,5% кормовой добавки «ГидроЛактиВ» за 30 суток до опороса	10	30	12,6

2.3. Изучение влияния скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса на их воспроизводительную функцию и продуктивность

Данные опыты проводились в период с 20 сентября по 22 декабря 2011 года. Для исследований методом сбалансированных групп-аналогов отбирали взрослых супоросных свиноматок (за 1 месяц до планируемого опороса). Всего было сформировано три группы по 10 голов в каждой. Так, самок первой (контрольной) группы кормили по традиционной технологии, их рацион соответствовал требованиям ВИЖ и был сбалансирован по всем питательным веществам. В корма свиноматок опытных групп (второй и третьей) дополнительно Свиноматкам второй и третьей (опытных) групп за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса дополнительно вносили в корма препарат «ГидроЛактиВ» соответственно в объеме 1,0 и 1,5%. В эксперименте исследовали воздействие кормовой добавки «ГидроЛактиВ» на количество и качество приплода, получаемого от свиноматок, а также его рост и сохранность до 2 месяцев. Схема опыта приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Схема опыта

Группы опыта	Условия кормления свиноматок	Число свиноматок в опыте	Продолжительность скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам, сут.	Количество скармливаемой кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за период опыта, кг
1	Основной рацион	10	–	0
2	ОР + 1% кормовой добавки «ГидроЛактиВ» за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса	10	60	24,9
3	ОР + 1,5% кормовой добавки «ГидроЛактиВ» за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса	10	60	37,5

2.4. Изучение влияния скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам в течение 30 суток после опороса на их продуктивность

Данные исследования проводились осенью 2011 года (с 25 сентября по 24 ноября). Для их организации по принципу сбалансированных групп-аналогов отбирались свиноматки сразу после опороса. Из них сформировали три группы, по 10 животных в каждой. Содержание всех подопытных свиноматок не различалось, а кормление было дифференцированным. Самок контрольной (первой) группы кормили по традиционной технологии рационом, соответствующим нормам ВИЖ, сбалансированным по всем питательным веществам. Свиноматкам опытных групп (второй и третьей) в течение 1 месяца после опороса дополнительно вводили в рацион кормовую добавку «ГидроЛактиВ» соответственно в объеме 1,0 и 1,5%. В этом эксперименте исследовали влияние скармливания кормового препарата «ГидроЛактиВ» свиноматкам на качество и количество полученного от них потомства, а также на

рост поросят и их сохранность до 2-месячного возраста. Схема опыта приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Схема опыта

Группы опыта	Условия кормления свиноматок	Число свиноматок в опыте	Продолжительность скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам, сут.	Количество скармленной кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за период опыта, кг
1	Основной рацион	10	30	0
2	ОР + 1% кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в течение 30 суток после их опороса	10	30	16,5
3	ОР + 1,5% кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в течение 30 суток после их опороса	10	30	24,9

Экономическую эффективность скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам выявляли с учетом результативности опытов и стоимости использованных кормов и самой добавки. Цена 1 килограмма кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в период проведения исследований составляла 100 рублей. Содержание 1 хряка в период опыта составляло 30 рублей в день, а 1 свиноматки – 25 рублей. Цифровой материал, полученный в опытах, обрабатывали по методу вариационно-статистического анализа, предложенного Н.А. Плохинским [143].

3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Использование кормовой добавки «ГидроЛактиВ»

в рационах свиноматок

3.1.1. Повышение половой функции у свиноматок за счет скармливания им кормовой добавки «ГидроЛактиВ»

Влияние скармливания биотехнологического препарата «ГидроЛактиВ» на проявление половой охоты молодыми и взрослыми свиноматками изучали в течение двух опытных периодов.

Для проведения первого опыта отбирали по принципу аналогов ремонтных свинок 8-ми месячного возраста. Из них сформировали три группы, по 10 животных в каждой. После перемещения свинок в воспроизводственный цех их всех содержали в одинаковых условиях, кормление животных по группам были разными: свинки первой (контрольная) группы получала ежедневно только основной рацион, рекомендованный нормами ВИЖ, а свиноматки второй и третьей (опытных) групп, помимо основного рациона, дополнительно получали кальциевый сухой «ГидроЛактиВ» соответственно в объеме 1,0 и 1,5 %. Кормовую добавку скармливали свинкам до проявления ими половой охоты, но не дольше одного полового цикла (20 суток). В охоте свиноматок отбирали в течение 21 суток после перемещения в воспроизводственный цех с использованием хряков-пробников утром и вечером.

Всех, проявивших половую охоту в течение 21 суток свинок, перемещали на пункт искусственного осеменения, где дважды в день их осеменяли: непосредственно после выборки и через сутки после первого осеменения. Проявление половой охоты молодыми свинками представлено в таблице 7.

Из данных таблицы 7 и рисунка 2 видно, что применение добавки «ГидроЛактиВ» в кормлении молодых свиноматок в объеме 1,0 и 1,5 % добавочно к основному рациону ведет к повышению проявления свиноматками половой охоты на 20,0 и на 30,0 % соответственно в сравнении с контрольным вариантом кормления.

Таблица 7 – Влияние скармливания кормовой добавки «Гидро-ЛактиВ» молодым свиноматкам на проявление ими половой охоты

Группы опыта	Условия кормления свинок	Число свинок в опыте	Из них проявили половую охоту за 21 сутки	
			число	%
1	Основной рацион	10	5	50,0
2	ОР +1 % «ГидроЛактиВ»	10	7	70,0
3	ОР +1,5% «ГидроЛактиВ»	10	8	80,0

Результативность искусственного осеменения молодых свиноматок приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Влияние скармливания кормовой добавки «Гидро-ЛактиВ» молодым свиноматкам на результативность их осеменения

Группы опыта	Условия кормления свинок в период подготовки к осеменению	Число осемененных свинок	Из них опоросилось		Получено поросят, гол.		Крупноплодность, кг
			число	%	все-го	на 1 опорос	
1	Основной рацион	5	3	60,0	27	9,0 ± 0,1	1,20 ± 0,01
2	ОР+1% «ГидроЛактиВ»	7	5	71,4	49	9,8 ± 0,1	1,21 ± 0,02
3	ОР+1,5% «ГидроЛактиВ»	8	5	62,5	48	9,6 ± 0,1	1,20 ± 0,01

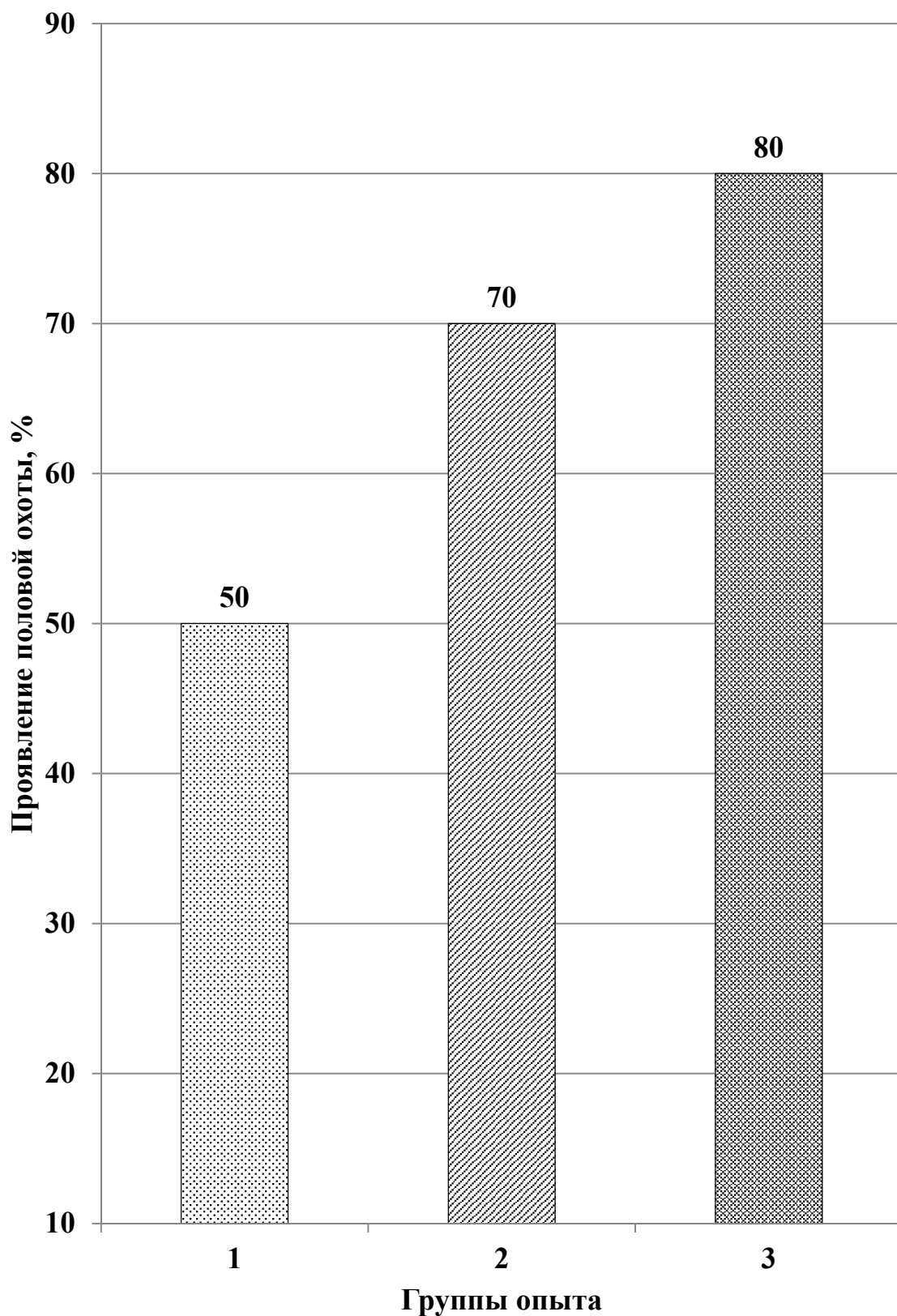


Рис. 2 Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» молодым свинкам на проявление ими половой охоты, %

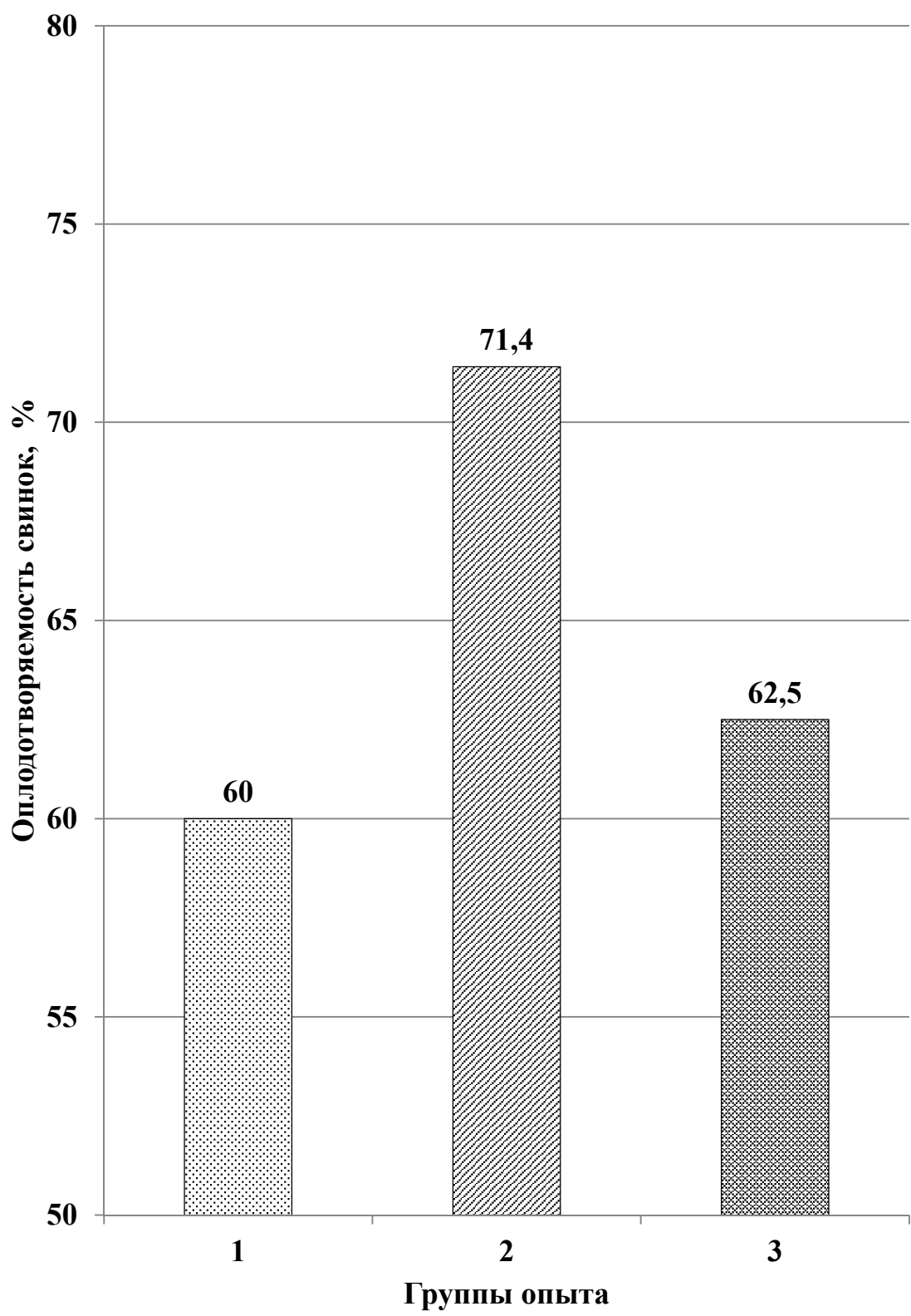


Рис. 3. Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» молодым свинкам на их оплодотворяемость, %

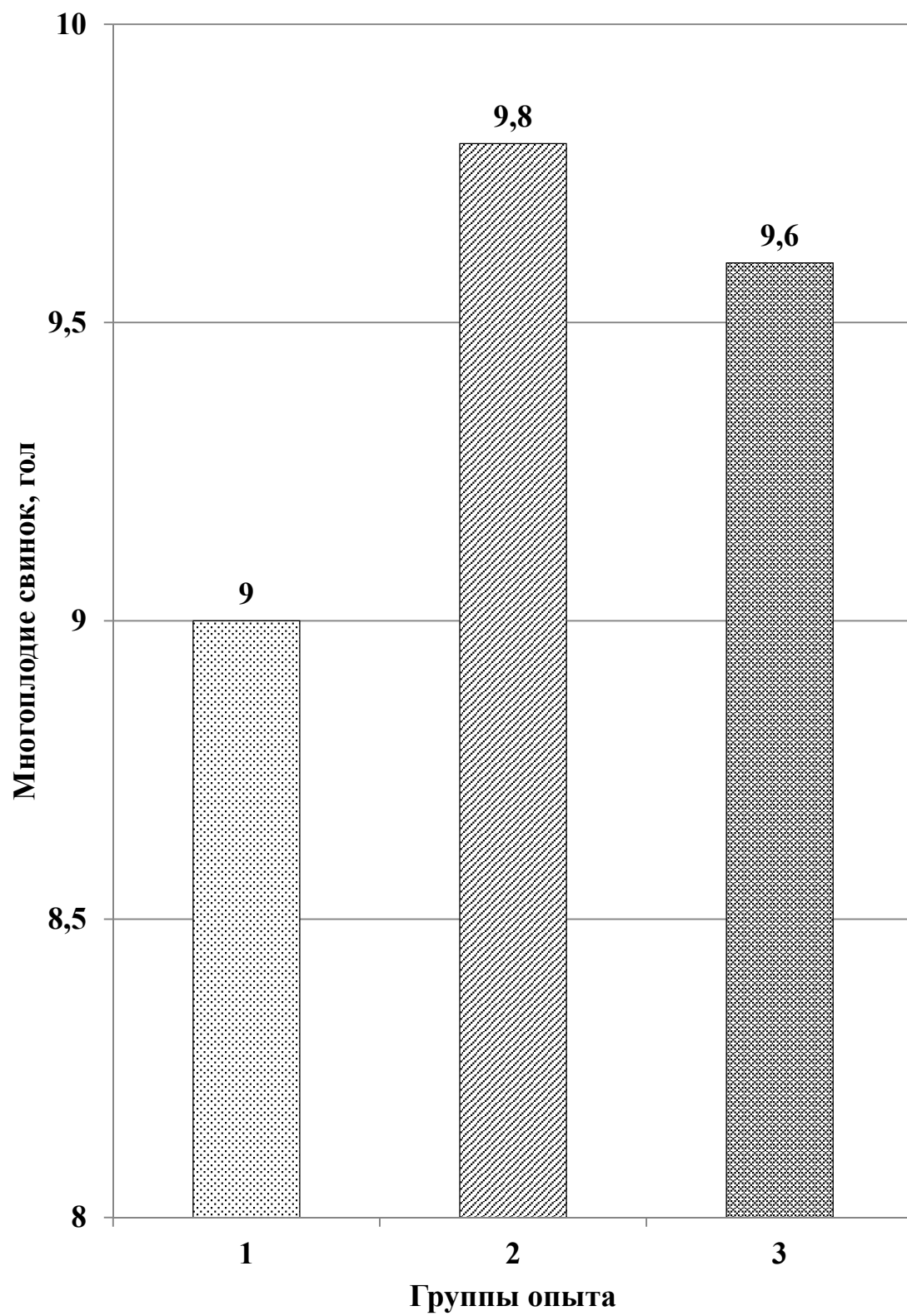


Рис. 4. Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» молодым свинкам на их многоплодие, гол.

Данные таблицы 8 и рисунков 3 и 4 показывают, что скармливание молодым свинкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в количестве 1,0 и 1,5% к основному рациону способствует повышению у них оплодотворяемости соответственно по группам на 11,4; 2,5%, а количества полученных от одной свиноматки поросят (многоплодия) на 8,8; 6,6% соответственно в сравнении с контролем. При этом крупноплодность свиноматок всех групп не зависела от скармливания им кормовой добавки «ГидроЛактиВ». Этот показатель достоверно не отличался у подопытных животных.

Следовательно, результаты наших исследований со всей очевидностью показали, что введение в корма молодых свинок добавки «ГидроЛактиВ» во время подготовки их к осеменению стимулирует у молодых самок проявление половой охоты, повышает оплодотворяемость и многоплодие. Максимальные результаты искусственного осеменения наблюдается при скармливании молодым свиноматкам добавки «ГидроЛактиВ» в объеме 1,0% добавочно к основному рациону.

Для определения экономической эффективности использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах молодых свинок в период подготовки их к осеменению, мы сделали расчеты, с учетом результатов, полученных в опытах (табл. 9).

Из полученных результатов (табл. 9) видно, что добавка в рационы молодых свиноматок кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в объеме 1,0-1,5% дополнительно к обычному рациону во время подготовки их к искусственному осеменению повышает проявление самками половой охоты на 20,0 и 30,0% соответственно, оплодотворяемости – на 11,4; 2,5%, многоплодия – на 8,8; 6,6%. В связи с этим число полученных от 10 свиноматок поросят увеличилось на 81,4; 77,7%, а себестоимость их при рождении снизилась на 108,4; 95,13 руб., то есть на 25,0; 22,0% соответственно в сопоставлении с результатами контрольной группы.

Таблица 9 – Экономическая эффективность использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах молодых свинок при подготовке их к осеменению

Показатели	Условия кормления свинок в период подготовки их к осеменению		
	Основной рацион	ОР + 1,0 % «ГидроЛактиВ»	ОР + 1,5 % «ГидроЛактиВ»
Число свинок в опыте	10	10	10
Число свинок проявивших половую охоту за 21 сутки	5	7	8
Средний период от начала скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» до проявления половой охоты, суток	6,7	6,0	6,5
Число опоросившихся свинок	3	5	5
Многоплодие свинок, голов	9,0±0,1	9,8±0,1	9,6±0,1
Получено поросят всего, гол	27	49	48
Затраты на содержание свиноматок до их выбытия и опороса, руб.	11704,0	15664,0	15884,0
Затраты на кормовую добавку «ГидроЛактиВ», руб	0	265,0	357,2
Общие затраты на полученных поросят, руб	11704,0	15929,0	16241,2
Себестоимость 1 поросенка при рождении, руб	433,48	325,08	338,35
± к контрольной группе, руб.	-	-108,40	-95,13

Во втором подобном эксперименте по принципу аналогов отбирали взрослых свиноматок (возраст 2,0-2,5 года, живая масса 150-180 кг) после отъема поросят (в 28 суток). Из них сформировали три группы по 10 животных в каждой.

Затем всех выбранных для опыта свиноматок перевели в производственный цех, где им скармливали кормовую добавку «ГидроЛактиВ» по той же схеме, что и молодым свинкам вплоть до проявления самками признаков половой охоты. Контрольная (первая) группа свиноматок получала ежедневно основной рацион, соответствующий нормативам ВИЖа, а в рационы

свиноматок опытных (второй и третьей) групп вносили дополнительно соответственно 1,0 и 1,5 % кормовой добавки «ГидроЛактиВ». Добавку свиноматкам опытных групп скармливали до проявления ими половой охоты, но не дольше одного полового цикла (20 суток).

Проявление половой охоты взрослыми свиноматками представлено в таблице 10.

Таблица 10 – Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» взрослым свиноматкам на проявление ими половой охоты

Группы опыта	Условия кормления свиноматок в период подготовки к осеменению	Число свиноматок в опыте	Из них проявили половую охоту за 21 сутки	
			число	%
1	Основной рацион	10	8	80,0
2	ОР+1 % «ГидроЛактиВ»	10	9	90,0
3	ОР+1,5 % «ГидроЛактиВ»	10	9	90,0

Данные таблицы 10 и рисунка 5 показывают, внесение в рационы взрослых свиноматок после отъема от них поросят кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в количестве 1,0 и 1,5% к основному рациону стимулирует у них проявление половой охоты на 10,0 % в обеих группа в сравнении с аналогичными результатами контрольной группой. Данные по осеменению взрослых свиноматок в зависимости от скармливания им различного объема кормовой добавки «ГидроЛактиВ» показаны в таблице 11.

Данные таблицы 11 и рисунков 6 и 7 показывают, что скармливание взрослым свиноматкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в количестве 1,0; 1,5% к основному рациону в период подготовки их к осеменению позволяет повысить у них показатели оплодотворяемости соответственно на 1,3; 1,3%, а многоплодия - на 11,8; 13,8% в сравнении с результативностью контрольных животных. Крупноплодность рожденных поросят всех групп опыта достоверно не различалась.

Таблица 11 – Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» взрослым свиноматкам на результативность их осеменения

Группы опыта	Условия кормления свиноматок в период подготовки к осеменению	Число осемененных свиноматок	Из них опоросилось		Получено поросят, гол.		Крупноплодность, кг
			число	%	всего	на 1 опорос	
1	Основной рацион	8	7	87,5	71	10,1	1,25
2	ОР+1% «ГидроЛактиВ»	9	8	88,8	91	11,3	1,24
3	ОР+1,5% «ГидроЛактиВ»	9	8	88,8	92	11,5	1,28

Таким образом, в этих исследованиях мы установили, что дополнительное внесение в корма взрослых свиноматок добавки «ГидроЛактиВ» во время подготовки маток к искусственному осеменению стимулирует у них проявление половой охоты, что, в конечном итоге, положительно сказывается на оплодотворяемости и многоплодии животных. Максимальные результаты искусственного осеменения взрослых свиноматок наблюдается при введении в их рационы дополнительно кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в объеме 1,5%.

Для определения экономической эффективности использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах взрослых свиноматок в период подготовки их к осеменению, мы сделали расчеты, на основании экспериментально полученных данных (табл. 12).

Таблица 12 – Экономическая эффективность использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах взрослых свиноматок при подготовке их к осеменению

Показатели	Условия кормления свиноматок в период подготовки их к осеменению		
	Основной рацион	ОР+1% «ГидроЛактиВ»	ОР+1,5% «ГидроЛактиВ»
Количество свиноматок, участвующих в опыте	10	10	10
Число свиноматок проявивших половую охоту за 21 сутки	8	9	9
Средний период от начала скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» до проявления половой охоты, суток	7,3	6,6	6,3
Число опоросившихся свиноматок	7	8	8
Многоплодие свиноматок, голов	10,1	11,3	11,5
Получено поросят всего, гол	71	91	92
Затраты на содержание свиноматок до их выбытия и опороса, руб.	20086,0	22286,0	22110,0
Затраты на кормовую добавку «ГидроЛактиВ», руб	0	226,8	327,6
Общие затраты на полученных поросят, руб	20086,0	22512,8	22437,6
Себестоимость 1 поросенка при рождении, руб	282,90	247,39	243,88
± к контрольной группе, руб.	0	-35,51	-39,02

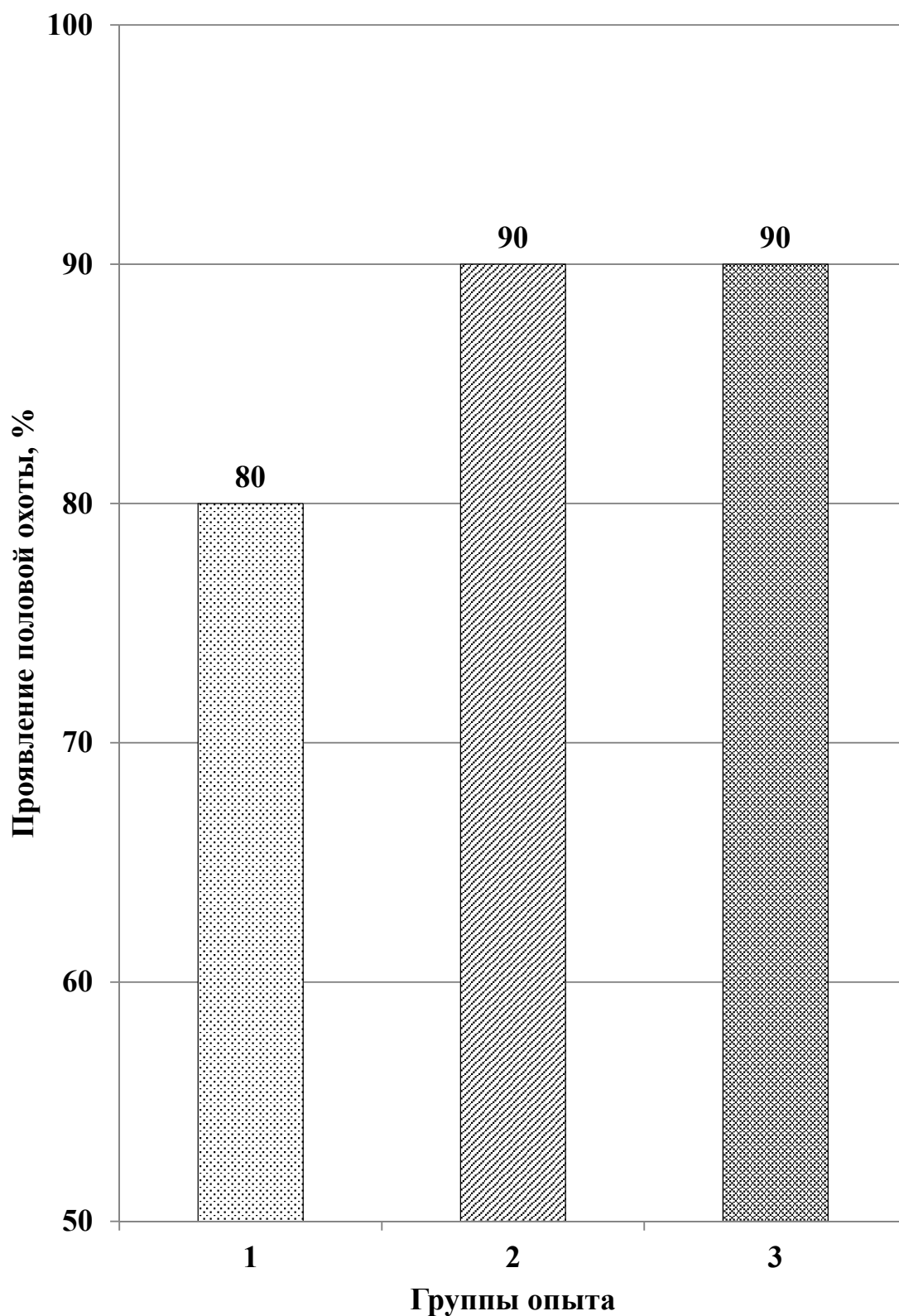


Рис. 5. Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» взрослым свиноматкам на проявление ими половой охоты, %

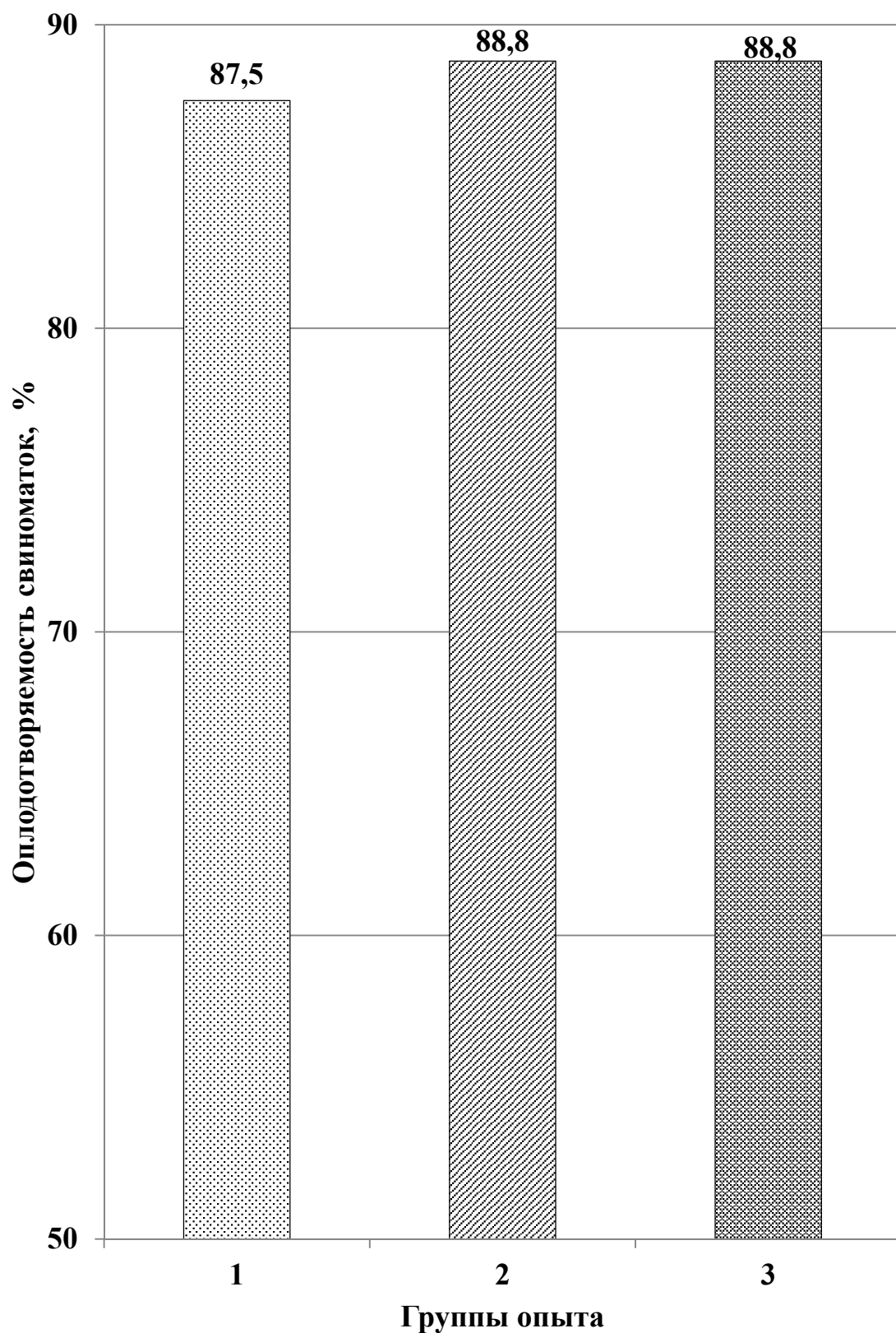


Рис. 6. Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» взрослым свиноматкам на их оплодотворяемость, %

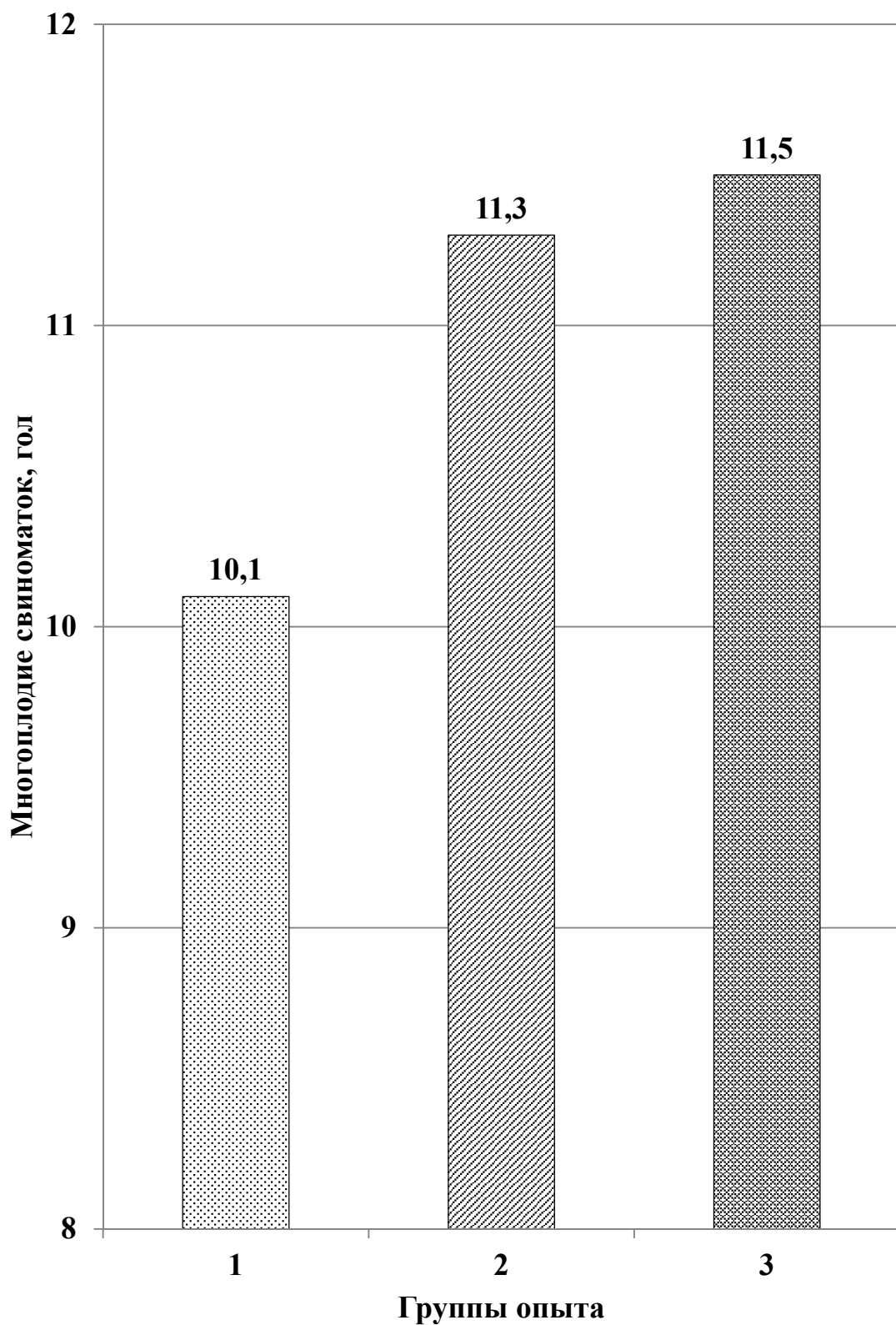


Рис. 7. Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» взрослым свиноматкам на их многоплодие, гол

Данные таблицы 12 показывают, что скармливание взрослым свиноматкам дополнительно к суточному рациону кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в объеме 1,0 и 1,5% во время подготовки их к искусственному осеменению (после отъема поросят) повышает проявление самками половой охоты в обеих опытных группах на 10,0%. Оплодотворяемость при этом увеличивается соответственно на 1,3; 1,3%, а многоплодие – на 11,8; 13,8%, что позволило повысить количество рожденных от 10 свиноматок поросят на 28,1; 29,5%, а также снизить себестоимость поросят на 35,51; 39,02 рублей или на 12,5; 13,8% во второй и третьей группах в сопоставлении с аналогичными результатами контрольной группы.

3.1.2. Производственная проверка

Для проверки результатов, полученных нами в ходе приведенных двух опытов по исследованию действия кормовой добавки «ГидроЛактиВ» на воспроизводственные показатели молодых и взрослых свиноматок, получавших препарат во время подготовки их к искусственному осеменению, нами была проведена проверка в производственных условиях. Для этого были использованы оптимальные варианты введения кормовой добавки в рационах свиноматок, которые определились в двух предыдущих опытах: в первом опыте – ежедневное скармливание молодым свинкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в количестве 1,0% дополнительно к суточному рациону, до проявления половой охоты, но не дольше 21 суток, во втором опыте – ежедневное скармливание взрослым свиноматкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в количестве 1,5% дополнительно к суточному рациону, до проявления признаков половой охоты, но не более 21 суток. Полученные результаты данных опытов приведены в таблицах 13-14.

Таблица 13 – Влияние скармливания молодым свинкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в период подготовки к осеменению на их воспроизводительную функцию

Условия кормления молодых свинок в период подготовки их к осеменению	Количество свинок в опыте	Из них проявили половую охоту за 21		Из них опоросилось		Получено поросят, гол.		Крупноплодность, кг
		число	%	число	%	всего	на 1 опорос	
Основной рацион	20	11	55,0	7	63,6	65	9,2 ± 0,1	1,21 ± 0,01
ОР+1,0% «ГидроЛактиВ»	20	15	75,0	11	73,3	109	9,9 ± 0,1	1,20 ± 0,01

Данные таблицы 13 показывают, что скармливание молодым свинкам дополнительно кормового препарата «ГидроЛактиВ» в объеме 1,0% во время подготовки их к искусственному осеменению повышает проявление половой охоты свинок на 20,0%, оплодотворяемость увеличивается на 9,7%, а многоплодия – на 7,6% в сравнении с аналогичными показателями животных контрольной группы. Данные по крупноплодности поросят, рожденных во всех подопытных группах не имели достоверных различий.

Таблица 14 – Влияние скармливания взрослым свиноматкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в период подготовки к осеменению на их воспроизводительную функцию

Условия кормления взрослых свиноматок в период подготовки их к осеменению	Количество свиноматок в опыте	Из них проявили половую охоту за 21		Из них опоросилось		Получено поросят, гол.		Крупноплодность, кг
		число	%	число	%	всего	на 1 опорос	
Основной рацион	20	17	85,0	14	82,3	149	10,6 ± 0,1	1,28 ± 0,01
ОР+1,5% «ГидроЛактиВ»	20	19	95,0	17	89,4	196	11,5 ± 0,2	1,26 ± 0,01

Данные таблицы 14 показывают, что скармливание взрослым свиноматкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в количестве 1,5% дополнительно к

суточному рациону в период подготовки их к осеменению способствует: увеличению проявления свиноматками половой охоты на 10,0%, оплодотворяемости – на 7,1%, многоплодия – на 8,4% в сравнении с результативностью животных контрольной группы. По крупноплодности взрослые свиноматки всех подопытных групп достоверно не отличались.

Опыт третий

3.1.3. Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 суток до опороса на их воспроизводительную функцию и продуктивность

Для выявления действия введения в корма свиноматок за 1 месяц до их предполагаемого опороса пробиотического препарата «ГидроЛактиВ» на их продуктивность мы провели специальные исследования.

Для этого принципу аналогов были отобраны 30 взрослых свиноматок за 1 месяц до их планируемого опороса. Из отобранных животных сформировали три группы, по 10 супоросных свиноматок в каждой.

Животные всех подопытных групп содержались в идентичных условиях, но кормления их различались по группам. Так, свинкам контрольной (первой) группы ежедневно скармливали рацион, соответствующий по своему составу нормативам ВИЖ. А животным опытных групп (второй и третьей) дополнительно добавляли в корма за 1 месяц до опороса препарат «ГидроЛактиВ» в объеме соответственно 1,0 и 1,5%.

Полученный в опыте цифровой материал представлен в таблице 15.

Таблица 15 – Влияние скармливания препарата «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 суток до опороса на их продуктивность

Группы опыта	Условия кормления свинок за 30 суток до опороса	Число свиноматок в опыте	Получено поросят, гол.				Средняя живая масса 1-го поросенка при рождении, кг	
			всего	В том числе		живых на 1 опорос		
				живых	мертвых			
				число	%			
1	Основной рацион	10	110	103	7	6,3	10,3	1,27
2	ОР + 1% «ГидроЛактиВ»	10	109	106	3	2,7	10,6	1,36
3	ОР + 1,5% «ГидроЛактиВ»	10	110	107	3	2,7	10,7	1,34
Итого		30	329	316	13	3,9	10,5	1,32

Данные таблицы 15 показывают, что дополнительное введение в корма свиноматок препарата «ГидроЛактиВ» за 1 месяц до предполагаемого опороса в объеме 1,0 и 1,5% повышает число рожденных живыми поросят на 2,9 и на 3,8% соответственно в сравнении с результатами контрольной группы.

Произошло это за счет снижения числа мертворожденного приплода в опытных группах (вторая, третья) на 3,6%. Кроме того, скармливание препарата «ГидроЛактиВ» животным за 30 суток до планируемого опороса способствовало увеличению живой массы поросят при рождении на 7,0 и на 5,5% соответственно по группам (вторая, третья) в сравнении с первой контрольной группой.

Рост и сохранность полученных в опыте поросят до 2 месяцев в зависимости от введения в корма свиноматок за 30 суток до их опороса кормовой добавки «ГидроЛактиВ» показаны в таблице 16.

Таблица 16 – Влияние скармливания препарата «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 суток до опороса на рост и сохранность их потомства до 2 месяцев

Группы опыта	Условия кормления свинок за 30 суток до опороса	Число новорожденных поросят (живых)	Средняя живая масса 1-го поросенка, кг		Сохранность поросят до 2 месяцев		Среднесуточный прирост поросят от рождения до 2 мес., г
			при рождении	в 2 мес.	гол.	%	
1	Основной рацион	103	1,27±0,01	16,8±0,3	91	88,3	258
2	ОР + 1% «ГидроЛактиВ»	106	1,36±0,01	17,6±0,2	96	90,5	270
3	ОР + 1,5% «ГидроЛактиВ»	107	1,34±0,01	17,5±0,2	97	90,6	269

Данные, представленные в таблице 16 и на рисунках 8 и 9, показывают, что дополнительное внесение в корма свиноматок разного количества препарата «ГидроЛактиВ» за 1 месяц до предполагаемого опороса влияет на живую массу рожденных поросят и дальнейший их рост, а также сохранность до 2 месяцев. Так, при использовании в рационах свиноматок за 30 суток до опороса добавки «ГидроЛактиВ» в объеме 1,0 и 1,5% живая масса поросят повысилась: на 7,0%; 5,5% при их рождении; а в 2 месяца она увеличилась соответственно на 4,7%; 4,1% в сравнении с контрольной группой. Среднесуточный прирост потомства с момента рождения до 2-х месячного возраста во второй и третьей группах опыта вырос на 4,6; 4,2% соответственно в сравнении с первой (контрольной) группой. Так же в опытных группах (2,3) повысилась сохранность приплода до 2 месяцев на 2,2 и на 2,3% соответственно в сравнении с контрольными результатами.

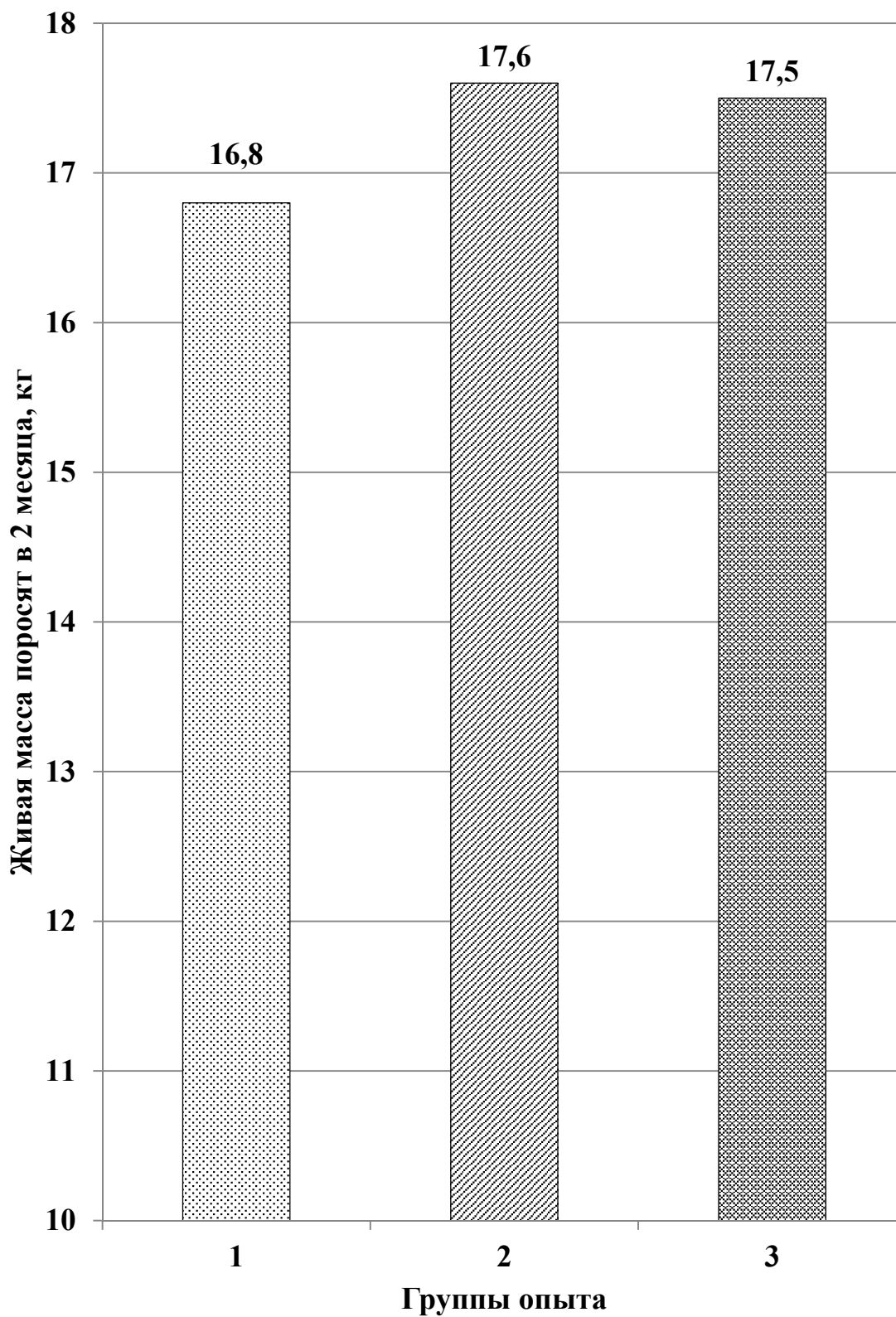


Рис. 8. Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 суток до опороса на рост их потомства до 2 месяцев, кг

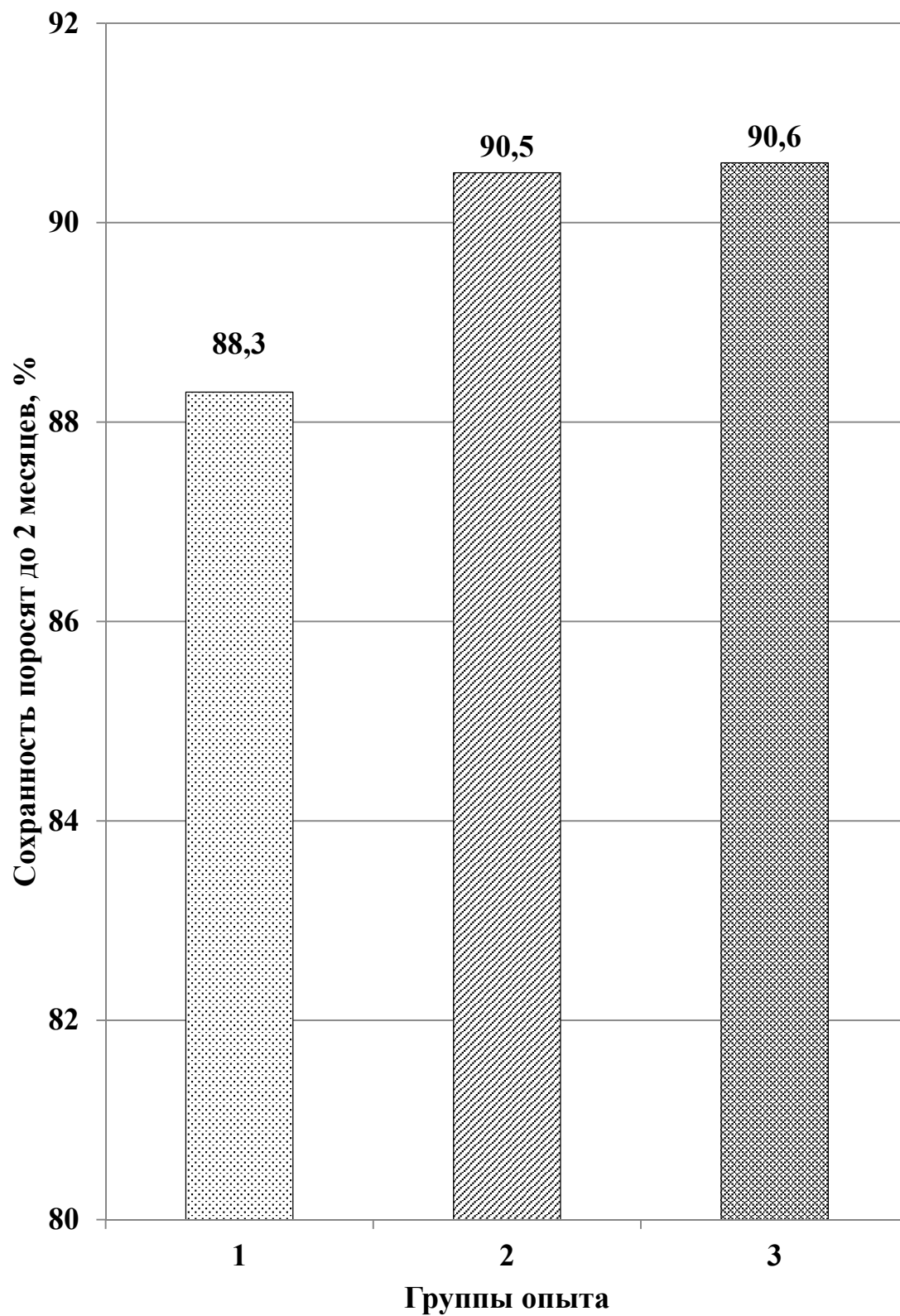


Рис. 9. Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 суток до опороса на сохранность их потомства до 2 месяцев, %

Для установления зоотехнического и экономического эффекта введения в корма добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 1 месяц до предполагаемого опороса мы произвели специальные расчеты (табл. 17). В ходе определения эффективности использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам были учтены расходы, затраченные на содержание свиноматок в период супоросности и подсосный период, расходы на содержание потомства до 2 месяцев (объем и стоимость кормов и кормовой добавки «ГидроЛактиВ», применявшейся в опытный период), валовой прирост массы приплода до 2 месяцев и себестоимость 1 центнера прироста живой массы поросят до 2 месяцев.

Таблица 17 – Зоотехническая и экономическая эффективность скормливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 суток до опороса

Показатели	Условия кормления свиноматок		
	Основной рацион	ОР + 1% «ГидроЛактиВ»	ОР + 1,5% «ГидроЛактиВ»
Получено поросят от 10 свиноматок (живых) гол	103	106	107
Выращено поросят до 2 мес., гол	91	96	97
Сохранность поросят до 2 месяцев, %	88,3	90,5	90,6
Масса одного поросенка в 2 мес., кг	16,8	17,6	17,5
Получено валового прироста свиней, ц	15,28	16,89	16,97
Общие затраты на получение и выращивание поросят до 2 месяцев, руб.	47710,0	49111,0	49643,0
В т.ч. затраты: на маточное поголовье свиней, руб.	37500,0	37500,0	37500,0
На корма, руб.	10210,0	10771,0	10883,0
На кормовую добавку «ГидроЛактиВ»	-	840,0	1260,0
Себестоимость 1 ц прироста живой массы поросят до 2 мес., руб.	3122,38	2907,69	2925,33

Данные таблицы 17 показывают, что дополнительное введение а корма животных за 30 суток до их планируемого опороса добавки «ГидроЛактиВ» в объеме 1,0; 1,5% повышает рост поросят до 2 месяцев соответственно на 4,7; 4,1%, сохранность их до 2 месяцев увеличивается на 2,2; 2,3%, что, в конечном итоге, приводит к повышению валового прироста животных за исследуемый период соответственно на 10,5; 11,0%, одновременно себестоимость 1 центнера прироста живой массы снижается на 6,8; 6,6% в сравнении с контрольными результатами, полученными в первой группе.

Опыт четвертый

3.1.4. Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса на их воспроизводительную функцию и продуктивность

В четвертом опыте исследовали влияние введения в корма свиноматок за 1 месяц до опороса и в течение 30 суток после него добавки «ГидроЛактиВ» на продуктивность животных.

Для проведения эксперимента по принципу аналогов отбирали супоросных свиноматок (за 30 суток до планируемого опороса). Из них сформировали три группы, по 10 животных в каждой. Все животные, отобранные для опыта, содержались в одинаковых условиях, а кормление их различалось. Рацион свиноматок контрольной группы был сбалансирован по всем питательным веществам и соответствовал нормативам ВИЖа. Животным опытных групп (вторая и третья) добавляли к основному рациону за 30 суток до планового опороса и в течение 1 месяца после него кормовую пробиотическую добавку «ГидроЛактиВ» в объеме 1,0 и 1,5% соответственно.

Полученные опытным путем результаты этих исследований приводим в таблицах 18-20.

Таблица 18 – Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса на их продуктивность

Группы опыта	Условия кормления свинок за 30 суток до опороса	Число свиноматок в опыте	Получено поросят, гол.				Средняя живая масса 1-го поросенка при рождении, кг	
			всего	в том числе		живых на 1 опорос		
				живых	мертвых			
				число	%			
1	Основной рацион	10	112	104	8	7,1	10,4	1,25
2	ОР + 1% «ГидроЛактиВ»	10	112	108	4	3,5	10,8	1,35
3	ОР + 1,5% «ГидроЛактиВ»	10	111	107	4	3,6	10,7	1,36
Итого		30	335	319	16	4,7	10,6	1,32

Данные таблицы 18 показывают, что и в этом опыте у свиноматок, получавших за 30 дней до опороса и в течение 30 дней после него в рационе препарат «ГидроЛактиВ» в количестве 1,0 и 1,5% увеличивается число живых поросят при рождении соответственно по группам (вторая, третья) на 3,8 и 2,8%, а количество мертворожденного приплода – снижается на 3,6 и на 3,5% в сравнении с первой группой. Также как и в предыдущем опыте, живая масса поросят при рождении в опытных группах увеличивается на 8,0 и на 8,8% в сравнении с результатами контрольной группы.

По нашему мнению, повышение живой массы поросят при их рождении и увеличение числа живых поросят при рождении в опытах связано с тем, что кормовая добавка «ГидроЛактиВ» способствует лучшему развитию и выживанию плодов поросят в последний месяц супоросности.

В таблице 19 представлены показатели роста и сохранности поросят до двух месяцев в зависимости от введения в рационы свиноматок за 30 дней до опороса и в течение 30 дней после него кормовой добавки «ГидроЛактиВ».

Таблица 19 – Влияние скармливания препарата «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса на рост и сохранность их потомства до 2 месяцев

Группы опыта	Условия кормления свинок за 30 суток до опороса	Число новорожденных поросят (живых)	Средняя живая масса 1-го поросенка, кг		Сохранность поросят до 2 месяцев		Среднесуточный прирост поросят от рождения до 2 мес., г
			при рождении	в 2 мес.	гол.	%	
1	Основной рацион	104	1,25±0,01	16,7±0,2	91	87,5	257
2	ОР + 1% «ГидроЛактиВ»	108	1,35±0,01	18,3±0,1	99	91,6	282
3	ОР + 1,5% «ГидроЛактиВ»	107	1,36±0,01	18,4±0,2	98	91,5	284

Показатели таблицы 19 и рисунков 10 и 11 доказывают, введение в рационы свиноматок различного объема добавки «ГидроЛактиВ» за 30 дней до опороса и в течение 30 дней после него влияет на массу рожденных поросят и на последующий их рост, а также на сохранность потомства до 2 месяцев. Так, использование в кормлении животных добавки «ГидроЛактиВ» за 30 суток до предполагаемого опороса и в течение 30 дней после него в объеме 1,0 и 1,5% живой вес поросят увеличивается: на 8,0%; 8,8% при рождении; на 9,5%; 10,1% - в 2 месяца соответственно по сравнению с контрольными результатами. От рождения до 2 месяцев среднесуточный прирост массы потомства второй и третьей групп повысился соответственно на 9,7; 10,5% по сравнению с контролем. Так же в этих группах выросла сохранность поросят до 2 месяцев соответственно на 4,1 и на 4,0% в сравнении с данными, полученными в контрольной группе.

Исходя из результатов, полученных в опыте мы определили зоотехническую и экономическую эффективность дополнительного введения в рационы свиноматок за 30 дней до их опороса и в течение 30 дней после него кормовой добавки «ГидроЛактиВ». Эти расчеты представлены в таблице 20.

**Таблица 20 – Зоотехническая и экономическая эффективность
скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 су-
ток до опороса и в течение 30 суток после опороса**

Показатели	Условия кормления свиноматок		
	Основной ра- цион	ОР + 1% «ГидроЛактиВ»	ОР + 1,5% «ГидроЛактиВ»
Получено поросят от 10 сви- номаток (живых) гол	104	108	107
Выращено поросят до 2 мес., гол	91	99	98
Сохранность поросят до 2 ме- сяцев, %	87,5	91,6	91,5
Масса одного поросенка в 2 мес., кг	16,7	18,3	18,4
Получено валового прироста свиней, ц	15,19	18,11	18,03
Общие затраты на получение и выращивание поросят до 2 месяцев, руб.	47710,0	51097,0	52245,0
В т.ч. затраты: на маточное поголовье свиней, руб.	37500,0	37500,0	37500,0
На корма, руб.	10210,0	11101,0	109,95
На кормовую добавку «Гид- роЛактиВ»	-	2490,0	3750,0
Себестоимость 1 ц прироста живой массы поросят до 2 мес, руб.	3140,88	2821,47	2897,67

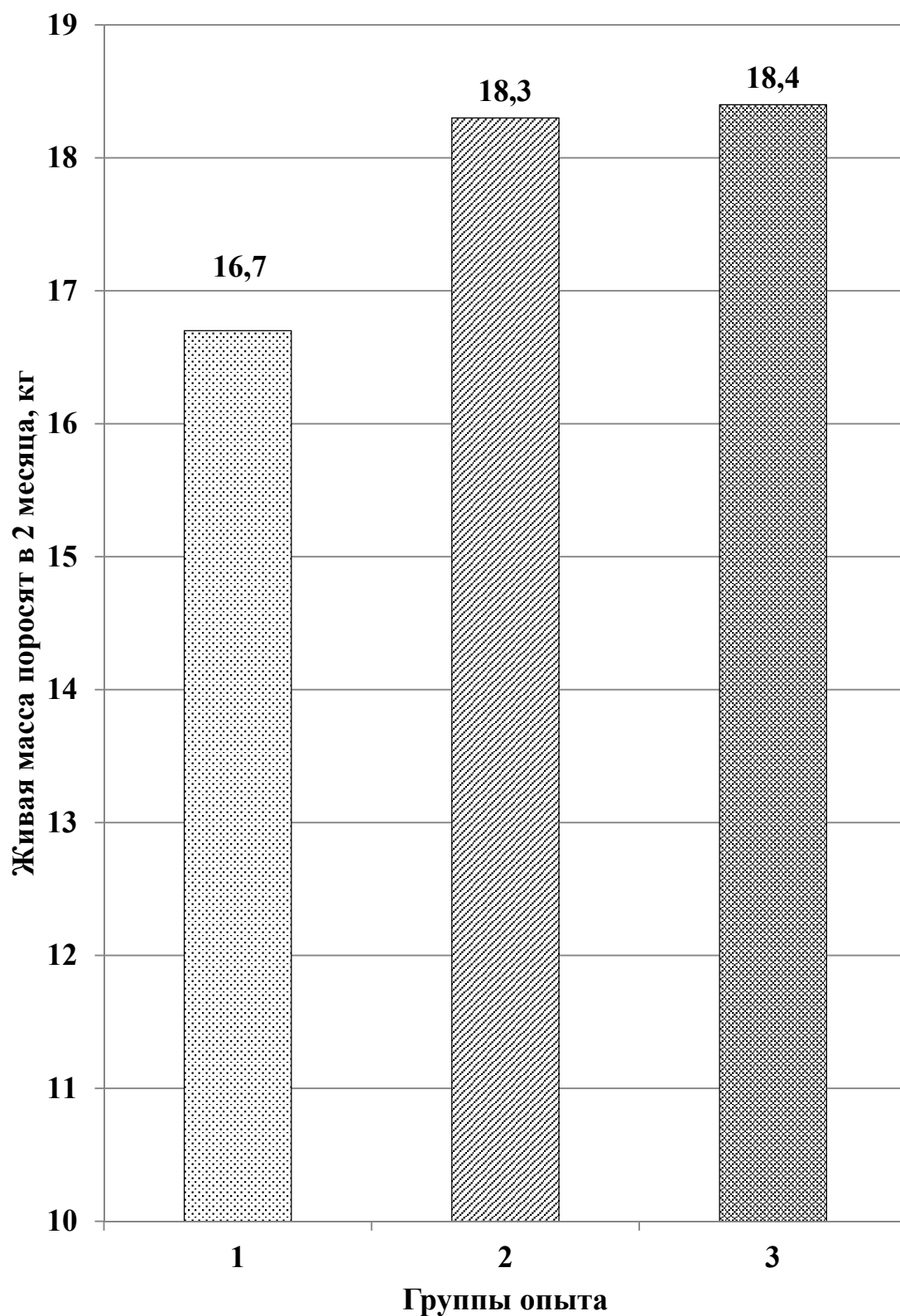


Рис. 10. Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса на рост их потомства, кг

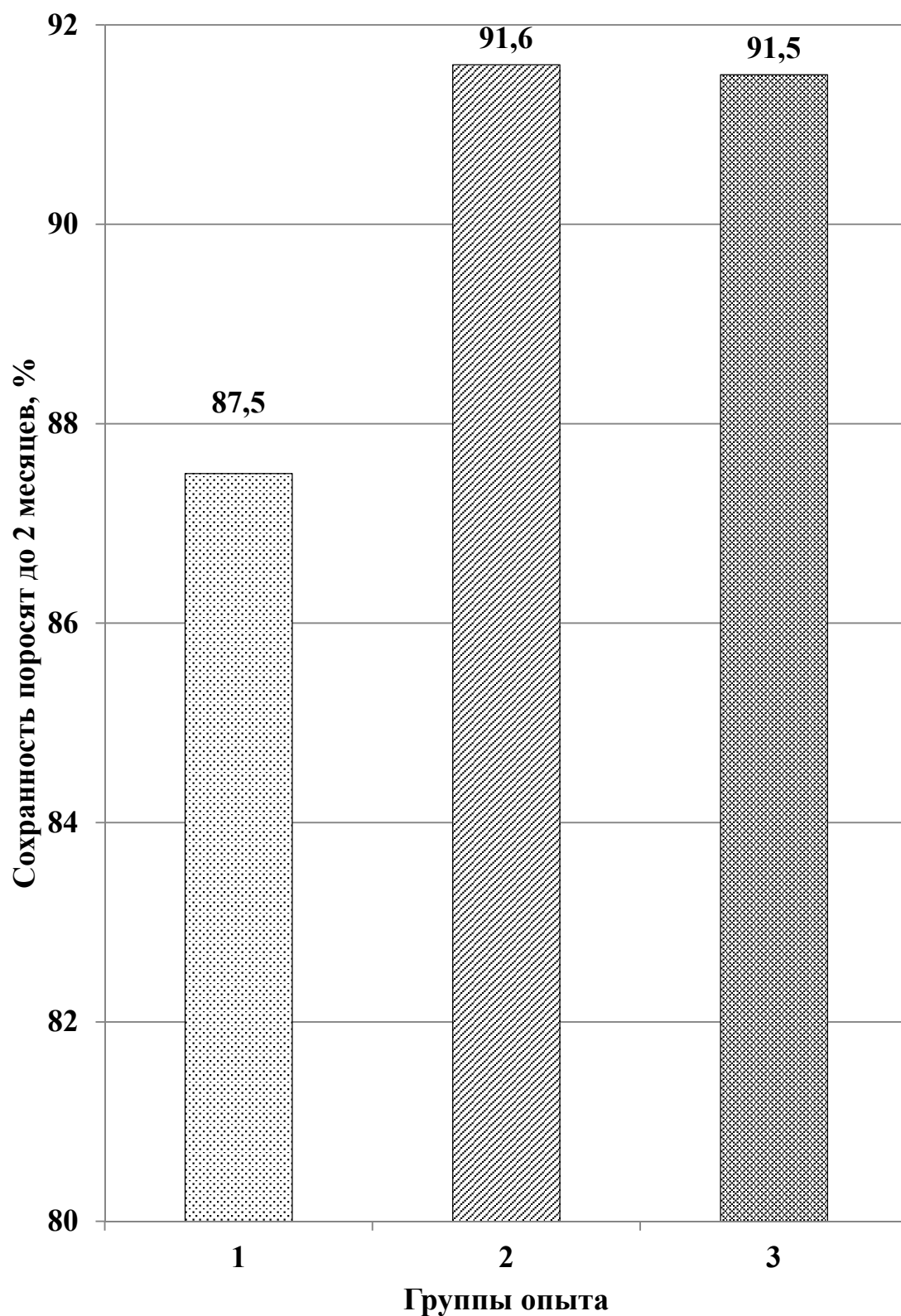


Рис. 11. Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса на сохранность их потомства, %

Данные таблицы 20 показывают, что при добавлении к кормовой смеси свиноматок за 1 месяц до опроса и в течение 30 суток после него препарата «ГидроЛактиВ» в объеме 1,0; 1,5%, увеличился рост поросят до 2 месяцев на 4,1; 4,0%, что способствовало повышению валового прироста животных на 19,2; 18,6% и снижению себестоимости 1 центнера прироста живой массы на 10,1; 7,7% в сравнении с аналогичными показателями первой контрольной группы.

Опыт пятый

3.1.5. Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам в течение 30 суток после опороса на их продуктивность

В опыте № 5 мы исследовали результативность применения в кормлении свиноматок за 30 суток с момента их опороса добавки «ГидроЛактиВ» на показатели продуктивности животных.

Для эксперимента по принципу аналогов сразу после опороса были отобраны взрослые свиноматки. Из них сформировали три группы, по 10 голов в каждой. Всех, участвующих в опыте свиноматок содержали в одинаковых условиях, но кормили по-разному. Для кормления животных первой контрольной группы использовали основной рацион, соответствующий нормативам ВИЖ сбалансированный по всем питательным веществам и энергии. А свиноматкам второй и третьей групп в течение 30 суток после их опороса в корма дополнительно добавляли препарат «ГидроЛактиВ» в объеме 1,0 и 1,5% соответственно.

Опытные данные представлены в таблицах 21-22.

Таблица 21 – Влияние скармливания кормовой добавки «Гидро-ЛактиВ» свиноматкам в течение 30 суток после опороса на рост и сохранность их потомства

Группы опыта	Условия кормления свинок в течение 30 суток после опороса	Число новорожденных поросят (живых)	Средняя живая масса 1-го поросенка, кг		Сохранность поросят до 2 месяцев		Среднесуточный прирост поросят от рождения до 2 мес., г
			при рождении	в 2 мес.	гол.	%	
1	Основной рацион	103	1,26±0,01	16,6±0,3	90	87,3	255
2	ОР + 1% «ГидроЛактиВ»	106	1,25±0,01	17,1±0,2	92	89,3	264
3	ОР + 1,5% «ГидроЛактиВ»	102	1,26±0,01	17,3±0,2	91	89,2	267

Данные таблицы 21 и рисунков 12 и 13 показывают, что дополнительное скармливание пробиотической добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам в течение 1 месяца с момента их опороса в объеме 1,0 и 1,5% влияет на рост и сохранность получаемого приплода. Так, подопытные поросята всех участвующих в опыте групп при рождении достоверно не различались по живой массе, однако уже в 2-х месячном возрасте поросята, полученные от матерей опытных групп (второй и третьей) превосходили своих ровесников из контрольной группы соответственно по этому показателю на 3,0 и на 4,2%.

Прирост поросят опытных групп в среднем за сутки с момента их рождения до 2 месяцев повысился соответственно на 3,5 и на 4,7% в сравнении с контрольными данными. Помимо этого, поросята до двух месяцев во второй и третьей группах отличались большей сохранностью до 2 месяцев (на 2,0 и на 1,9% в сравнении с контрольной группой).

Для выявления зоотехнического и экономического эффекта дополнительного скармливания добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам в течение 1 месяца после их опороса в объеме 1,0; 1,5%, мы, исходя из полученных в опыте данных, произвели специальные расчеты, отраженные в таблице 22.

Таблица 22 – Зоотехническая и экономическая эффективность скормливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам в течение 30 суток после опороса

Показатели	Условия кормления свиноматок		
	Основной рацион	ОР + 1% «ГидроЛактиВ»	ОР + 1,5% «ГидроЛактиВ»
Получено поросят от 10 свиноматок (живых) гол	103	103	102
Выращено поросят до 2 мес., гол	90	92	91
Сохранность поросят до 2 месяцев, %	87,3	89,3	89,2
Масса одного поросенка в 2 мес., кг	16,6	17,1	17,3
Получено валового прироста свиней, ц	14,94	15,73	15,74
Общие затраты на получение и выращивание поросят до 2 месяцев, руб.	47598,0	49472,0	50200,0
В т.ч. затраты: на маточное поголовье свиней, руб.	37500,0	37500,0	37500,0
На корма, руб.	10098,0	10322,0	10210,0
На кормовую добавку «ГидроЛактиВ»	-	1650,0	2490,0
Себестоимость 1 ц прироста живой массы поросят до 2 мес, руб.	3185,94	3145,07	3189,32

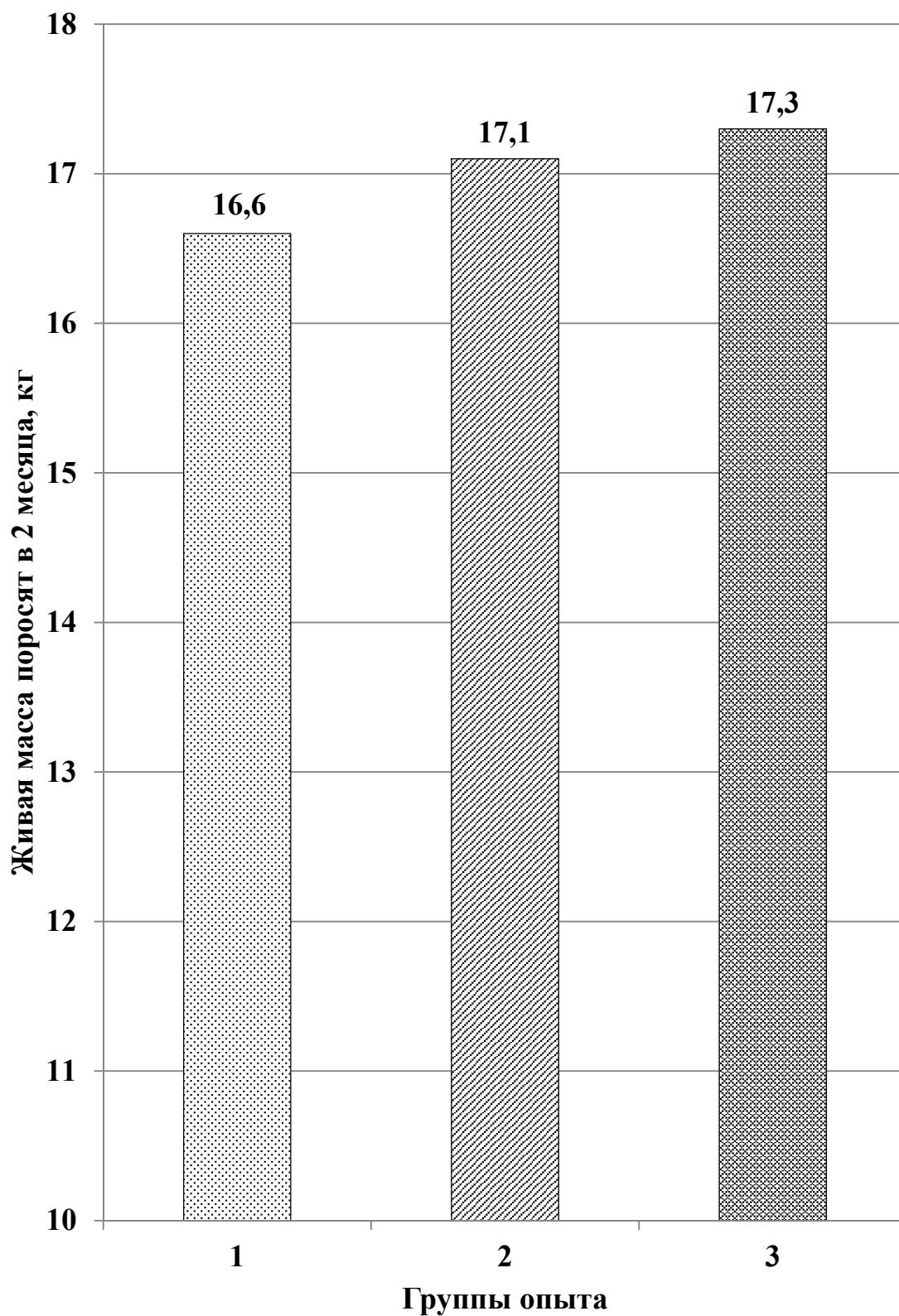


Рис. 12. Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам в течение 30 суток после опороса на рост их потомства, кг

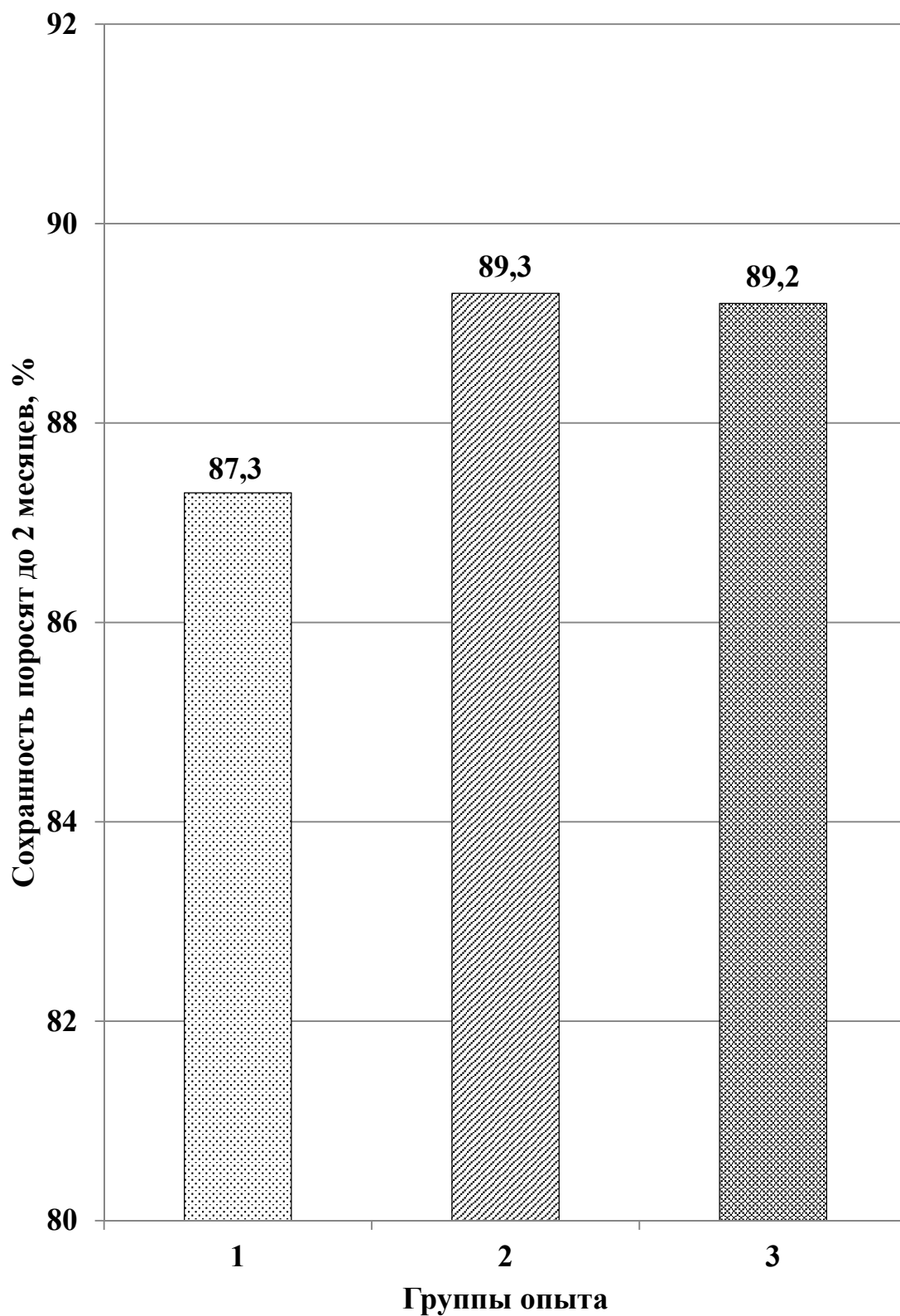


Рис. 13. Влияние скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам в течение 30 суток после опороса на сохранность их потомства до 2 месяцев, %

Из приведенной таблицы 22 видно, что при введении в корма добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам в течение 1 месяца с момента опороса в концентрации 1,0; 1,5% добавочно к ежедневному рациону, увеличивается рост поросят до 2 месяцев соответственно на 3,0; 4,2%, параллельно повышается и сохранность поросят на 2,0; 1,9%. В результате чего вырос валовой прирост животных на 5,2; 5,3% в сравнении с контрольным вариантом кормления.

Необходимо также отметить, что в приведенном эксперименте себестоимость 1 центнера прироста живой массы поросят уменьшилась при введении свиноматкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в объеме 1%, а при повышении концентрации препарата до 1,5% в рационе, себестоимость 1 центнера прироста живой массы даже немного выросла (на 0,1%) в сравнении с контрольной группой.

Следовательно, проведенный нами экономический анализ, показал, что введение в рацион свиноматок кальциевой сухой добавки «ГидроЛактиВ» не только повышает их продуктивность, но и в целом повышает экономическую эффективность производства свинины. Из всех представленных вариантов скармливания свиноматкам препарата «ГидроЛактиВ» по экономической и зоотехнической эффективности лучшим следует считать: скармливание добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 1 месяц до планируемого опороса и в течение 30 суток после него в объеме 1,0% добавочно к суточному рациону.

При таком варианте кормления валовой прирост живой массы поросят до 60 дневного возраста был самым высоким, он вырос на 19,2%, а себестоимость 1 центнера прироста живой массы поросят до 60 дней была самой низкой, она уменьшилась на 10,1% при сравнении с результатами контрольной группы. Лучший вариант по экономической эффективности скармливания кальциевого препарата «ГидроЛактиВ» свиноматкам точно совпал с экспериментом, в котором были выявлены наилучшие показатели воспроизводительной функции у свиноматок, рост и сохранность их потомства до 2 месячного возраста.

4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Современное свиноводство базируется в основном на промышленном выращивании свиней, и рационы животных основаны на использовании сбалансированных полноценных кормов.

Общеизвестно, что несбалансированность рационов кормления снижает рентабельность животноводства и является основной причиной его убыточности, т.к. хозяйствам на практике не по силам создать полноценные рационы по целому ряду объективных причин. Сам анализ составляющих рационов сложен (показателей для нормирования больше 30) и трудновыполним, особенно на местах, в условиях хозяйства. Зачастую специалисты составляют рационы по принципу из того, что есть, исходя, в том числе из ограниченных финансовых ресурсов. Науке о кормлении животных уже более ста лет и сегодня в арсенале специалистов, казалось бы, имеется широкий набор средств и способов, позволяющих повысить эффективность кормления. Классический принцип составления сбалансированных рационов заключается в дополнении недостающих элементов за счет премиксов, витаминно-минеральных комплексов и других кормовых добавок, основой которых являются искусственно синтезируемые витамины, неорганические соли химических элементов и пр. Однако создать их без зеленой массы кормовых культур практически невозможно. Однако, предлагаемые синтетические соединения, созданные человеком исходя из возможностей химии, всегда останутся только подобием того, что создано самой природой. Вводя в организм животного синтетические препараты, мы грубо вмешиваемся в его природную структуру, необратимо порой меняя жизненно важные функции органов пищеварения, дыхания, кроветворения, выделения. Низкие результаты применения таких добавок только лишнее подтверждение плохой усвояемости их организмом животного.

На практике идеальным решением важнейшей проблемы создания полноценных рационов стало бы постоянное дополнение их комплексом из натуральных органических соединений в легко усвояемой форме. Комплекс

сом, состав которого представлен всеми необходимыми для организма животного группами биологически активных веществ. Комплексом, добавление которого в корма гарантировало бы специалистам решение максимального спектра зоотехнических и ветеринарных проблем в хозяйствах и получение, в конечном счете, максимально возможных результатов в животноводстве. Подобные комплексы биологически активных веществ, возможно, получить только на основе натурального животного или растительного материала, то есть выращивания или культивирования организмов или растений.

По данным Р.М. Линда [110; 111; 112], одним из направлений, повышающим полноценность рационов кормления сельскохозяйственных животных является применение продуктов микробиотехнологического сбраживания молочных сывороток. Российскими учеными в нашей стране [112 и др.] была разработана современная технология производства, переработки и использования молочных сывороток, гидролизированных и обогащенных лактатами (СГОЛ). По данным В.Г. Самохина, СГОЛ имеет широкий биологический спектр воздействия на организм животного. Его можно эффективно использовать как полноценную кормовую добавку, особенно для кормления молодняка животных маточного стада.

В настоящее время кормовая добавка СГОЛ получила новое название «ГидроЛактиВ». Этот препарат является 100% натуральным и экологически чистым продуктом. По нашему мнению, проблема применения биологически активной добавки «ГидроЛактиВ» в рационах кормления сельскохозяйственных животных актуальна и имеет практическое значение.

Нами было проведено пять научно-производственных опыта для исследования влияния скармливания препарата «ГидроЛактиВ» свиноматкам на показатели их воспроизводства и продуктивности.

Полученные нами опытные результаты показали, что скармливание кормовой добавки свиноматкам в определенном количестве является эффективным способом повышения воспроизводительной функции и продуктивности у свиноматок.

В первом опыте было установлено, что добавление к обычному суточному рациону молодых свиноматок в период перед их осеменением препарата «ГидроЛактиВ» в объеме 1,0; 1,5% способствует повышению проявления свинками половой охоты – соответственно на 20,0; 30,0%, оплодотворяемости – на 11,4; 2,5% и многоплодия – на 8,8; 6,6% в сравнении с результатами контрольной группой. В то же время крупноплодность молодых свинок не зависела от скармливания им кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в период подготовки к осеменению. Этот показатель достоверно не изменился за период опыта.

В ходе анализа зоотехнической и экономической эффективности скармливания препарата в проведенных нами исследованиях было выявлено, что введение в рацион молодых свиноматок перед их осеменением кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в объеме 1,0; 1,5% дополнительно к ежедневному рациону, повышает не только воспроизводительную функцию свинок, но и снижает себестоимости поросят, полученных от них при рождении. Так, себестоимость рожденных поросят во второй и третьей (опытных) группах снизилась соответственно на 25,0; 22,0% в сравнении с контрольным вариантом.

Во втором аналогичном опыте мы установили, что при скармливании кормовой добавки «ГидроЛактиВ» взрослым свиноматкам в период подготовки их к осеменению в количестве 1,0; 1,5% дополнительно к суточному рациону, способствует увеличению свиноматками половой охоты – соответственно на 10,0; 10,0%, оплодотворяемости – на 1,3; 1,3% и многоплодия – на 11,8; 13,8% по сравнению с контрольной группой. Повышение этих показателей у животных опытных групп позволило увеличить общее число полученных поросят соответственно на 28,1; 29,5%, а себестоимость их при рождении снизить соответственно на 12,5; 13,8% по сравнению с контрольной группой.

При проведении производственной проверки нами было обнаружено, что введение в корма молодых свиноматок в период подготовки их к осеменению добавки «ГидроЛактиВ» в объеме 1,0% добавочно к суточному раци-

ону способствует: повышению проявления половой охоты животными на 20,0%, оплодотворяемости – на 9,7%, многоплодия – на 7,6% в сравнении с результатами контрольной группы. В тоже время введение в рацион взрослых свиноматок в период подготовки их к осеменению кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в количестве 1,5% добавочно к суточному рациону позволило увеличить: проявление свиноматками половой охоты на 10,0%, оплодотворяемости – на 7,1%, многоплодия – на 8,4% в сравнении с результатами контрольной группы. Эти данные показывают, что производственная проверка полностью подтвердила результаты наших исследований, полученных в первом и втором опытах.

Следовательно, результаты проведенных нами исследований, представленные в диссертации, свидетельствуют о том, что использование кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах свиноматок для стимуляции у них половой охоты является эффективным методом, как с зоотехнической, так и с экономической точки зрения. Однако, следует отметить, что оптимальной дозой скармливания кормовой добавки в период подготовки к осеменению, молодым свинкам является 1,0%, а взрослым свиноматкам 1,5% дополнительно к суточному рациону.

В третьем научно-производственном опыте нами было обнаружено, что дополнительное введение в рацион свиноматок за 30 суток до их предполагаемого опороса кормовой добавки в количестве 1,0; 1,5% позволяет повышать число получаемых при рождении поросят в расчете на 1 свиноматку на 2,9; 3,8%, число выращенных поросят до 2 месяцев – на 2,2; 2,3%, валовой прирост поросят до 2 месяцев – на 10,5; 11,0%, а себестоимость 1 центнера прироста живой массы, снизить на 6,8; 6,6% по сравнению с контрольным вариантом кормления.

В четвертом научно-производственном опыте нами было выявлено, что при дополнительном введении в корма свиноматок за 30 суток до их предполагаемого опороса и в течение 1 месяца после него кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в количестве 1,0; 1,5%, число получаемых от них при рождении

живых поросят повысилось соответственно на 3,8; 2,8%, число выращенных до 2 месяцев поросят увеличилось – на 4,1; 4,0%, а живая масса поросят выросла: при рождении – на 8,0; 8,8%, в 2 месяца – на 9,5; 10,1%, что способствовало увеличению валового прироста поросят до 2 месяцев соответственно – на 19,2; 18,6%, а также снижению себестоимости 1 центнера прироста живой массы на 10,1; 7,7% в сравнении с контрольной группой.

В пятом научно-производственном опыте мы установили, что при дополнительном скармливании свиноматкам в течение 30 суток после опороса добавки «ГидроЛактиВ» в объеме 1,0; 1,5%, рост поросят до 2 месяцев увеличился соответственно на 3,0; 4,2%, на 2,0; 1,9% выросла также сохранность поросят до 2 месяцев, что способствовало повышению валового прироста животных до 2 месяцев на 5,2; 5,3% в сравнении с контрольной группой.

Следует отметить, что в данном эксперименте себестоимость 1 центнера прироста живой массы поросят до 2 месяцев уменьшилась только при дополнительном введении в рацион свиноматок 1,0% кормовой добавки «ГидроЛактиВ», а при повышении концентрации препарата в рационе до 1,5%, себестоимость 1 центнера прироста живой массы даже увеличилась на 0,1% в сравнении с контрольной группой.

Таким образом, проведенный нами на основании данных, полученных в исследованиях, экономический анализ показал, что скармливание свиноматкам добавки «ГидроЛактиВ» оправдано не только с точки зрения повышения их продуктивности, но и повышает экономическую эффективность производства свинины в целом. Из всех используемых в опытах вариантов добавления свиноматкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ» по зоотехнической и экономической эффективности самым удачным следует считать: введение свиноматкам в корма дополнительно за 30 суток до их предполагаемого опороса и в течение 30 суток после него кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в объеме 1,0%. В приведенном варианте валовой прирост живой массы поросят до 2 месяцев был максимальным, он увеличился на 19,2%, а себестоимость 1 центнера прироста живой массы поросят до 2 месяцев была самой

низкой, она уменьшилась на 10,1% в сравнении с контрольным вариантом кормления. Следует отметить, что оптимальный вариант по экономической эффективности скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам полностью совпал с опытом, в котором были получены максимальные показатели продуктивности животных.

ВЫВОДЫ

1. Скармливание молодым свиноматкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в течение 20 суток после перевода их в цех воспроизводства в количестве 1 и 1,5% к суточному рациону способствует увеличению: проявления половой охоты у свинок соответственно на 20; 30%, оплодотворяемости свинок – на 11,4; 2,5%, многоплодия на 8,8; 6,6% по сравнению с контрольной группой.

2. Скармливание взрослым свиноматкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в течение 20 суток после отъема поросят в количестве 1 и 1,5% дополнительно к суточному рациону способствует увеличению: проявления половой охоты у взрослых свиноматок соответственно на 10; 10%, оплодотворяемости свиноматок – на 1,3; 1,3% многоплодия на 11,8; 13,8% по сравнению с контрольной группой.

3. Анализ зоотехнической и экономической эффективности использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах свиноматок в период подготовки их к осеменению показал, что из всех испытанных вариантов самым эффективным следует считать, скармливание кормовой добавки «ГидроЛактиВ» молодым свинкам в количестве 1,0%, а взрослым 1,5% дополнительно к суточному рациону в течение 20 суток после перевода их в цех воспроизводства.

4. Скармливание свиноматкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ» за 30 суток до опороса в количестве 1,0 и 1,5% дополнительно к суточному рациону способствует увеличению рождения живых поросят соответственно на 2,9 и 3,8%, увеличению живой массы поросят: при рождении на 7,0 и на 5,5%, в 2 месяца – на 4,7 и на 4,1% и увеличению сохранности поросят до 2 месяцев на 2,2 и на 2,3% по сравнению с контрольной группой.

5. Скармливание свиноматкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ» за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса в количестве 1 и 1,5% дополнительно к суточному рациону способствует увеличению рож-

дения живых поросят соответственно на 3,8 и на 2,8%, увеличению живой массы поросят: при рождении на 8,0 и на 8,8%, в 2 месяца – на 9,5 и на 10,1% и увеличению сохранности поросят до 2 месяцев – на 4,1 и на 4,0% по сравнению с контрольной группой.

6. Скармливание свиноматкам кормовой добавки «ГидролактиВ» за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса в количестве 1 и 1,5% дополнительно к суточному рациону способствует увеличению роста поросят до 2 месяцев соответственно на 3,0 и на 4,2%, а сохранность поросят в опытных группах увеличилась соответственно на 2,0 и на 1,9% по сравнению с контрольной группой.

7. Экономический анализ данных, полученных в этих исследованиях, показал, что из всех испытанных вариантов самым эффективным следует считать: скармливание кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса в количестве 1,0% дополнительно к суточному рациону. При указанном варианте валовой прирост живой массы поросят до 2 месяцев был максимальным, он увеличился на 19,2%, а себестоимость 1 центнера прироста живой массы поросят до 2 месяцев была минимальной, она снизилась на 10,1% по сравнению с контрольной группой.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ

1. Для повышения половой охоты у свиноматок, их оплодотворяемости и многоплодия рекомендуем скармливать кормовую добавку «ГидроЛактиВ»: молодым свинкам в количестве 1,0%, взрослым свиноматкам в количестве 1,5% дополнительно к суточному рациону в течение 20 суток после перевода их в цех воспроизводства.

2. Для повышения воспроизводительной функции свиноматок, роста, сохранности их потомства, снижения себестоимости 1 центнера прироста живой массы поросят и повышение рентабельности производства свинины рекомендуем скармливать кормовую добавку «ГидроЛактиВ» свиноматкам за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса в количестве 1,0% от суточного рациона.

Практические предложения производству по использованию кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах свиноматок были рассмотрены и одобрены ученым советом технологического факультета Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина. По ним изданы методические рекомендации: «Рекомендации по использованию кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах свиней» (Белгород, 2012), «Рекомендации по использованию кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах свиноматок» (Белгород, 2012).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аликаев В.А. Антенатальная охрана плодов и профилактика заболеваний новорожденных / В.А. Аликаев // Науч. тр. МВА. – 1971. – Т. 60. – С. 134-139.
2. Аликаев В.А. Воспроизводство стада и выращивание молодняка с.-х. животных / В.А. Аликаев. – М.: Знание, 1961. – С. 1-19.
3. Аликаев В.А. Гипотрофия поросят / В.А. Аликаев // Ветеринария. – 1968. - №5. – С. 37.
4. Аликаев В.А. К вопросу о контроле антенатального развития плодов у самок с.-х. животных / В.А. Аликаев // Индивидуальное развитие с.-х. животных и формирование их продуктивности: Тезисы докл. Межвуз. Науч. конф. – Киев, 1966. – С. 3.
5. Аликаев В.А. О контроле антенатального развития плодов у самок с.-х. животных и профилактика заболеваний молодняка / В.А. Аликаев // Науч. тр. МВА. – 1970. – Т. 54. – С. 82-88.
6. Аликаев В.А. Основы профилактики незаразных болезней с.-х. животных / В.А. Аликаев // Профилактика и лечение болезней молодняка с.-х. животных: Сб. науч. тр. – М., 1968. – С. 77-97.
7. Аликаев В.А. Физиологическая зрелость новорожденных и проявление у них колибактериоза / В.А. Аликаев // Науч. тр. МВА. – Т. 37. – С. 109-113.
8. Баканов В.Н. Кормление сельскохозяйственных животных / В.Н. Баканов. - М.: Агропромиздат, 1989.
9. Бессарабов Е.Ф. Влияние кормовой добавки «ГидроЛактиВ» на рост и развитие бройлеров / Е.Ф. Бессарабов, Л.И. Соловьева. – М., ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2010. – 2 с.
10. Бессарабов Е.Ф. Отчет научно-исследовательской работы по теме: «Испытание кормовой добавки «ГидроЛактиВ» на цыплятах-бройлерах

в качестве стимулирующей добавки» / Е.Ф. Бессарабов. – М., ФГОУ ВПО МГАВМиБ, 2010. – 9 с.

11. Богдан В.А. К вопросу о гипотрофии у поросят / В.А. Богдан // Сб. тр. Харьковский ЗВИ. – 1957. Т. 9. – С. 201-205.

12. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных / Г.А. Богданов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 624 с.

13. Богданов Н.И. Использование хлореллы в рационе сельскохозяйственных животных / Н.И. Богданов // Доклады Российской акад. с.-х. наук. – 2004. – № 1. – С. 34–36.

14. Богданов Н.И. Культивирование и использование хлореллы в животноводстве / Н.И. Богданов // Вопросы интенсификации сельскохозяйственного производства в исследованиях ПензНИИСХ: Сборник научных трудов – Пенза, 1999.– С. 295–303.

15. Богданов Н.И. Культивирование хлореллы и ее продуктивность в Таджикистане / Н.И. Богданов // Доклады АН ТаджССР. – 1986. – XXIX т. – №6. – С. 370–371.

16. Богданов Н.И. Способ выращивания микроводорослей: а.с. №716541 / Н.И. Богданов, И.Е. Елсуков. – 1980.–№7.

17. Богданов Н.И. Способ культивирования микроводорослей на основе штамма «Chlorellavulgaris ИФР № С-111»: пат. РФ №2176667 / Н.И. Богданов, М.В. Куницын. – 2001. – Бюл. №34.

18. Богданов Н.И. Суспензия хлореллы в рационе сельскохозяйственных животных / Н.И. Богданов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Пенза: РИО ПГСХА, 2007. – 46 с.

19. Богданов Н.И. Установка для выращивания микроводорослей: пат. РФ №2268923 / Н.И. Богданов, М.В. Куницын. – 2004. – Бюл. № 03.

20. Богданов Н.И. Установка для выращивания одноклеточных водорослей: пат. РФ №2203938 / Н.И. Богданов, А.Г. Сидорин. – 2003. – Бюл. № 13.

21. Богданов Н.И. Установка для выращивания хлореллы: пат. РФ №2218392 / Н.И. Богданов, М.В. Куницын. – 2003. – Бюл. № 34.
22. Богданов Н.И. Хлорелла – корм 21 века // Сельскохозяйственный оптовик. – 2003. – №1.
23. Богданов Н.И. Хлорелла – нетрадиционная кормовая добавка / Н.И. Богданов // Комбикорма. – 2002. – № 6. – С. 49.
24. Богданов Н.И. Хлорелла – новые аспекты применения / Н.И. Богданов, О.Г. Тургенева // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования: Материалы конференции – М.: Изд. Российского университета дружбы народов, 2001. – С. 55–57.
25. Богданов Н.И. Хлорелла – резерв повышения продуктивности животноводства // Ценовик. – 2003. – №4.
26. Богданов Н.И. Хлорелла – ценная кормовая культура / Н.И. Богданов // Сельское хозяйство Таджикистана. – 1981. – №12. – С. 41–43.
27. Богданов Н.И. Хлорелла: зеленый корм круглый год / Н.И. Богданов // Комбикорма. – 2004. – № 3. – С. 66.
28. Богданов Н.И. Штамм микроводоросли *Clorella vulgaris* – продуцент биомассы: пат. РФ № 1751981/ Н.И. Богданов. – 1977. – Бюл. №4.
29. Богданов Н.И. Штамм микроводоросли *Clorella vulgaris* ВИН для получения биомассы и очистки сточных вод: пат. РФ № 2192459 / Н.И. Богданов. – 2002. – Бюл. №31.
30. Бондарев В.А. Опыт использования препарата СГОЛ в качестве кормовой добавки в процессе переработки грубых кормов / В.А. Бондарев, Р.М. Линд, В.П. Рябов // Вторая научно-практическая конференция по проблемам развития крестьянских (фермерских) хозяйств «Новое в сельскохозяйственном производстве» - Луга (Ленинградская обл.) КГУ, 1997. – С. 38.
31. Валиев М.В. Гипотрофия поросят и ее связь с уровнем кормления свиноматок / М.В. Валиев // Материалы докладов Всесоюзной научно-практической конференции КВИ. – Казань, 1969. – Т. 2. – С. 17–19.

32. Валиев М.В. К этиологии антенатальной гипотрофии поросят / М.В. Валиев // Материалы конференции молодых ученых, посвященной XXIV съезду КПСС. – Казань, 1971. – С. 199.
33. Валиев М.В. К этиологии гипотрофии поросят / М.В. Валиев // Материалы доклады Всесоюзной научно-практической конференции КВИ. – Казань, 1969. – Т. 2. – С. 17–19.
34. Валиев М.В. Клинико-гематологические исследования при антенатальной гипотрофии поросят / М.В. Валиев // Автореферат дис. ... кандидата ветеринарных наук. – Казань, 1974. – 28 с.
35. Василенко Д.Я. Вплив віку на плодючість свиноматок / Д.Я. Василенко // Наукові праці Львівського зооветінституту, 1959. – С. 36-38.
36. Василенко Д.Я. Свиноводство и технология производства свинины / Д.Я. Василенко, Е.И. Меленчук. – Киев: Выща школа, 1988. – 270 с.
37. Верещагин В.Ф. Гемопоз, обмен белков и минеральных веществ у свиней при применении препарата СГОЛ / В.Ф. Верещагин // Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. – Казань, 1997. – 18 с.
38. Войкова А.В. Влияние ферментативно-гидролизованной молочной сыворотки, обогащенной лактатами на эмоционально-физическое состояние лабораторных животных и собак / А.В. Войкова // Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. – М., 1998. – 20 с.
39. Волощик П.Д. Стресс в репродуктивном свиноводстве / П.Д. Волощик, В.Г. Пушкарский // Интенсификация репродуктивного свиноводства. – М.: Россельхозиздат, 1982. – С. 155–162.
40. Воронков М.Г. Силатраты / М.Г. Воронков, В.М. Дьяков. – Новосибирск Наука, Сиб. Отд., 1978. – 208 с.
41. Воронов П.Т. Воспроизводительные функции свиноматок в условиях промышленной технологии / П.Т. Воронов // Свиноводство. – 1979. - №2. – С. 24-25.

42. Воспроизводство свиней / Г.С. Походня, Е.Г. Федорчук, Н.А. Маслова и др. – Белгород: Издательство БелГСХА, 2011.– 87 с.
43. Востроилова Г.А. Общее действие препарата СГОЛ и его влияние на качество мяса / Г.А. Востроилова, Т.А. Агеева // Международное координационное совещание «Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных». – Воронеж, 1997. – С. 185-186.
44. Высоцкий Н.И. Организация воспроизводства свиней / Н.И. Высоцкий. – Липецк, 1969. – 60 с.
45. Герасимов А.А. Применение препарата СГОЛ для коррекции репродуктивных функций свиноматок / А.В. Герасимов, А.Г. Нарижный, Н.А. Крук, А.И. Сидоров, Е.Е. Матюхина // Актуальные проблемы ветеринарной науки. – М., 1999. – С. 28-29.
46. Гетинов Б.З. Акт о результатах применения кормовой добавки «ГидроЛактиВ» кальциевый сухой и «ГидроЛактиВ» кальциевый сгущенный в СПК «Стрелецкий» Одоевского района, Тульской области / Б.З. Гетинов, Л.Н. Хорошилова. – СПК «Стрелецкий», Тульская область, 2009. – 3 с.
47. ГидроЛактиВ – высокоэффективная натуральная кормовая добавка отечественного производства для свиней. – Москва, ООО «ПТК Лактив», 2010. – 2 с.
48. ГидроЛактиВ – высокоэффективная натуральная кормовая добавка отечественного производства для бройлеров. – Москва, ООО «ПТК Лактив», 2010. – 2 с.
49. Гильман З.Д. Повышение продуктивности свиней / З.Д. Гильман. – Минск: Урожай, 1982. – 238 с.
50. Голубев А.В. Акт о результатах использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» кальциевый сухой в рационе кормления цыплят-бройлеров / А.В. Голубев, Е.В. Перепелова, Г.А. Полякова. – Рязань, 2009. – 3 с.

51. Горин В.Я. Высокие рубежи животноводов колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. – Белгород: Издательство БелГСХА, 2012. – Выпуск №7. – С. 5–9.
52. Горин В.Я. Достижения и перспективы производства свинины в колхозе имени Фрунзе Белгородской области / В.Я. Горин, Г.С. Походня, А.А. Файнов. – Белгород: Издательство БелГСХА, 2012. – 120 с.
53. Горин В.Я. Опыт работы специализированного колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня. – Белгород: Издат-во БелГСХА, 2010. – 74 с.
54. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе имени Фрунзе Белгородского района / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Белгородский агромир. – 2011. – №7. – С. 13–18.
55. Горин В.Я. Организация и технология производства свинины в колхозе имени Фрунзе Белгородского района / В.Я. Горин, А.А. Файнов, Г.С. Походня // Зоотехния. – 2012. – №1. – С. 15–17.
56. Горшков Г.И. Влияние кормовой добавки «ГидроЛактиВ» на повышение устойчивости спермы хряков к глубокому охлаждению / Г.И. Горшков, А.Г. Нарижный, Е.Г. Федорчук // Зоотехния, 2014. - № 5. – С. 8-10.
57. Грудев Д.И. Повышение продуктивности свиней / Д.И. Грудев, Э.В. Сильвинская. – М.: Россельхозиздат, 1977. – С. 37–43.
58. Данилевский В.М. Профилактика незаразных болезней в промышленном животноводстве / В.М. Данилевский // Новые методы диагностики незаразных болезней сельскохозяйственных животных: Сборник научных трудов МВА. – 1980. – Т. 117. – С. 3–7.
59. Достигнутое – не предел, а ориентир на будущее / В.Я. Горин, Н.И. Карпенко, В.М. Борзенков и др. – Белгород: Везелица, 2012. – 170 с.

60. Дубская Е.И. Продуктивные качества утят при различных способах скармливания гидролизованной сыворотки (СГОЛ-1) / Е.И. Дубская // Автореферат дисс. ... канд. С.-х. наук. – Оренбург, 2001. – 19 с.
61. Дяченко Н. Электропроводность слизистой оболочки влагалища и шейки матки / Н. Дяченко // Свиноводство. – 1979. - № 5. – С. 35-36.
62. Дяченко Н.Ф. Совершенствование технологии искусственного осеменения свиноматок в крупных промышленных комплексах / Н.Ф. Дяченко // Автореферат дисс. ... канд. вет. наук. – Воронеж, 1982. – 25 с.
63. Ефименко Е.А. Использование гидролизованной молочной сыворотки в рационах молодняка свиней / Е.А. Ефименко // Автореферат дисс. ... канд. Биол. наук. – М., 1998. – С 15-16.
64. Зарецкий Н.Н. Использование пчел в теплицах // Н.Н. Зарецкий. – М., 1990. – 36 с.
65. Зыкунов Н. Стимуляция воспроизводительной функции / Н. Зыкунов // Свиноводство. – 1984. - № 12. – С. 71-78.
66. Интенсификация свиноводства / Г.С. Походня, Ю.В. Засуха, Л.Н. Ци-щорский и др. – Киев: Издательство УСХА, 1994. – 464 с.
67. Кабанов В.Д. Интенсивное производство свинины / В.Д. Кабанов. – М.: Колос, 2003. – 400 с.
68. Кабанов В.Д. Научные основы развития животноводства в БССР / В.Д. Кабанов. – Минск, 1970. – Вып. 1. – С. 25–28.
69. Кабанов В.Д. Повышение продуктивности свиней / В.Д. Кабанов. – М.: Колос, 1983. – 251 с.
70. Кабанов В.Д. Рост и продуктивность свинок в разных условиях / В.Д. Кабанов // Свиноводство. – 1976. – №6. – С. 21–22.
71. Кабанов В.Д. Свиноводство / В.Д. Кабанов. – М.: Колос, 2001. – 431 с.

72. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Ч.III. Свиноводство / А.П. Калашников. – М.: Знание, 1993. – С. 3–96.
73. Кальницкий Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных / Б.Д. Кальницкий. – Л.: Агропромиздат, 1985. – 207 с.
74. Карелин А.И. Ветеринарные проблемы в промышленном свиноводстве и пути их решения / А.И. Карелин // Свиноводство. – 1979. – №6. – С. 22–25.
75. Карелин А.И. Гигиена промышленного свиноводства / А.И. Карелин. – М.: Россельхозиздат, 1979. – 224 с.
76. Каррол У. Свиноводство на фермах США / У. Каррол, Дж. Крайдер. – М.: Сельхозгиз, 1961. – 152 с.
77. Квасницкий А.В. Искусственное осеменение свиней / А.В. Квасницкий // Свиноводство. – Киев: Урожай, 1983. – С. 96–100.
78. Квасницкий А.В. Кормление и содержание свиней / А.В. Квасницкий // Свиноводство. – Киев, 1956. – С. 171.
79. Квасницкий А.В. О физиологических резервах в свиноводстве / А.В. Квасницкий // Свиноводство. – 1980. – №7. – С. 8–9.
80. Квасницкий А.В. Физиология лактации / А.В. Квасницкий // Свиноводство. – М.: Колос, 1974. – С. 138–146.
81. Князев К.И. Интенсивный откорм свиней / К.И. Князев. – М.: Колос, 1979. – 222 с.
82. Козловский В.Г. Генетические основы селекции свиней / В.Г. Козловский, Ю.В. Лебедев // Свиноводство. – М.: Колос, 1984. – С. 97–107.
83. Козловский В.Г. Использование интенсивной технологии производства свинины // В.Г. Козловский, В.П. Рыбалко, А.И. Нетеса // Повышение эффективности свиноводства. – М.: Агропромиздат, 1991. – С. 5.

84. Козловский В.Г. Проблемы воспроизводства свиней на промышленных фермах и комплексах / В.Г. Козловский // Повышение эффективности использования маточного стада свиней. – М.: Колос, 1983. – С. 97–120.
85. Козловский В.Г. Технология промышленного свиноводства / В.Г. Козловский. – М.: Россельхозиздат, 1974. – 216 с.
86. Козловский В.Г. Технология промышленного свиноводства / В.Г. Козловский. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 333 с.
87. Кононов В.П. Рекомендации по интенсивному использованию хряков на станциях искусственного осеменения / В.П. Кононов, Н.П. Зыкунов. – Быково, 2002. – 15 с.
88. Корма и кормовые добавки / В.Я. Кавардаков, А.Ф. Кайдалов, А.И. Бараников, Г.И. Коссе. – Ростов-на-Дону, 2007. – 512 с.
89. Корма и кормовые добавки / В.Я. Кавардаков, А.Ф. Кайдалов, А.И. Бараников, Г.И. Коссе. – Ростов-на-Дону, 2008. – 512 с.
90. Коряжнов Е.В. Разведение свиней в хозяйствах промышленного типа / Е.В. Коряжнов. – М.: Колос, 1977. – 304 с.
91. Коряжнов Е.В. Ремонт маточного стада крупных промышленных комплексов / Е.В. Коряжнов, В.Н. Сухоруков, Э.В. Сильвинская // Свиноводство. – 1974. – №6. – С. 25–28.
92. Кошова З.П. Повышение воспроизводительной функции свиней путем скармливания биологически активных препаратов / З.П. Кошова, А.Н. Куринко, А.Г. Нарижный, О.П. Русецкая, Е.Г. Савин // Третья международная конференция «Актуальные проблемы биологии в животноводстве» - Боровск, 2000. – С. 301-303.
93. Кузнецов А.И. Выращивание поросят разной степени зрелости / А.И. Кузнецов / Уральские нивы. – 1987. – №8. – С. 43.
94. Кузнецов А.И. Гипотрофия поросят в условиях крупных ферм и комплексные зоны Южного Урала / А.И. Кузнецов // Актуальные проблемы

интенсификации животноводства и подготовка специалистов: Сб. науч. тр. ЧГАУ и ТВИ. – 1990. – С. 42.

95. Кузнецов А.И. Особенности развития пометов физиологически зрелых и незрелых поросят в подсосный период в условия промышленной технологии / А.И. Кузнецов // Физиологические особенности свиней и проблемы их выращивания в условиях промышленной технологии. – Казань, 1986. – С. 4–8.

96. Кузнецов А.И. Пометно-гнездовое выращивание поросят / А.И. Кузнецов // Уральские нивы. – 1989. – №9. – С. 43.

97. Кузнецов А.И. Профилактика постнатальной гипотрофии поросят в промышленных комплексах / А.И. Кузнецов // Физиологические основы развития, резистентности продуктивности животных. – Казань, 1992. – С. 41.

98. Кузнецов А.И. Состояние адаптационных механизмов у зрелых и незрелых поросят / А.И. Кузнецов // Актуальные проблемы ветеринарии, животноводства и подготовки кадров на Южном Урале. – Челябинск, 1995. – С. 30–35.

99. Кузнецов А.И. Способ оценки уровня молочной продуктивности свиноматок // Бюллетень изобретений и открытий РФ. – 1995. – №1. – С. 15.

100. Кузнецов А.И. Способ повышения качества рождающихся поросят в условиях промышленной технологии / А.И. Кузнецов // Межвузовский сборник научных трудов КВИ. – Казань, 1992. – С. 35–41.

101. Кузнецов А.И. Физиологическая незрелость поросят: факторы, обуславливающие ее возникновение, особенности течения и проявления важнейших функций организма, способы предупреждения и коррекции / А.И. Кузнецов // Автореферат дис. ... доктора биологических наук. – Белгород, 1996. – 43 с.

102. Кузнецов А.И. Характеристика репродуктивной функции свиноматок, имеющих разную стрессовую чувствительность в условиях традиционных ферм / А.И. Кузнецов // Свиноводство. – №1. – С. 6.
103. Курман Ф.А. Взаимосвязь развития свиноматок и качества полученного от них потомства / В.А. Курман // Научные труды Харьковского СХИ, 1961. – Т. 276.– С. 77–79.
104. Курман Ф.А. Влияние белковой добавки в рационах супоросных свиноматок на крупноплодность и последующий рост поросят / Ф.А. Курман // Научные труды Харьковского ЗВИ. – 1962. – Т. 11. – С. 113–118.
105. Курман Ф.А. Качество приплода свиней в связи с многоплодием свиноматок / Ф.А. Курман // Научные труды Харьковского СХИ. – 1978. – Т. 245. – С. 109–115.
106. Курман Ф.А. Крупноплодность и ее связь с последним ростом и откормочными качествами свиней / Ф.А. Курман // Автореферат дис. ... канд. сельскохозяйственных наук. – Новочеркасск, 1961. – 19 с.
107. Ладан П.Е. Опыты по изучению плодов свиноматок, покрытых хряками разных пород / П.Е. Ладан // Научные труды. Новочерк. СХИ. – 1949. – Вып. 8. – С. 135–140.
108. Ладан П.Е. Свиноводство / П.Е. Ладан, В.Г. Козловский, В.Г. Степанов. – М.: Колос, 1978. – 304 с.
109. Линд А.Р. Исследование пищевой ценности и безопасности ферментативногидролизованной молочной сыворотки, обогащенной лактатами / А.Р. Линд // Автореферат дисс. канд. мед. наук. – М., 1996. – 21 с.
110. Линд Р.М. Кормовая и лечебно-профилактическая добавка СГОЛ (сыворотка гидролизованная обогащенная лактатами), её свойства и перспективы использования на сельхозпредприятиях Ленинградской области // Р.М. Линд, В.П. Рябов, В.А. Бондарев // Вторая научно-практическая конференция по проблемам развития крестьянских (Фермерских) хозяйств

«Новое в сельскохозяйственном производстве. – Луга (Ленинградская обл.), КГУ, 1997. – С. 34-37.

111. Линд Р.М. Влияние сыворотки молочной ферментированной СГОЛ-1-40 на иммунокомпетентные органы лабораторных животных при действии ионизирующей радиации / Р.М. Линд, А.Р. Линд, Л.Г. Соколова, А.Л. Позняков // Всероссийская конференция с международным участием «Пробиотики и пробиотические продукты в профилактике и лечении наиболее распространенных заболеваний человека» - М., 1999. – С. 30.

112. Линд Р.М. Внедрение инновационных разработок в производство кормов и продуктов питания как точка роста экономики и повышения уровня жизни населения / Р.М. Линд // Доклад на Южно-Уральском экономическом форуме, 6 апреля 2004 года. – Челябинск, 2004. – 4с.

113. Линд Р.М. Способ приготовления корма и способ кормления животных / Р.М. Линд // Патент РФ № 2084175

114. Линд Р.М. Способ производства концентрата лактатов для кормления сельскохозяйственных животных / Р.М. Линд // Патент РФ № 1831292

115. Лузин В.Н. Пути повышения сохранности и продуктивности физиологически незрелого приплода в условиях промышленной технологии / В.Н. Лузин // Физиологические особенности свиней и проблема их выращивания в условиях промышленной технологии: Сб. науч. тр. КВИ. – 1986. – С. 19.

116. Лысов В.Ф. Функциональные особенности и возможности физиологически зрелых новорожденных животных / В.Ф. Лысов // Физиология молодняка сельскохозяйственных животных. – Казань, 1971. – 87 с.

117. Лысов В.Ф. Функциональные особенности и возможности физиологически зрелых новорожденных животных / В.Ф. Лысов // Физиология молодняка сельскохозяйственных животных. – Казань, 1979. – 87 с.

118. Любецкий М.Д. Влияние возраста родителей на рост и продуктивность крупного рогатого скота / М.Д. Любецкий // Советская зоотехния. – 1953. - №2. – С. 21-24.
119. Любецкий М.Д. Изменение племенных и продуктивных качеств свиней с возрастом / М.Д. Любецкий // Автореферат дис. ... доктора сельскохозяйственных наук. – 1966. – 38 с.
120. Любецкий М.Д. Изменение племенных и продуктивных качеств свиней с возрастом / М.Д. Любецкий // Автореферат дисс. ... доктора сельскохозяйственных наук. – Харьков, 1965. – 38 с.
121. Маслова Н.А. Способы повышения воспроизводительной функции у свиноматок / Н.А. Маслова. – Белгород: Изд.-во БелГСХА, 2011. – 163 с.
122. Милованов В.К. Биология воспроизведения и искусственного осеменения животных / В.К. Милованов. – М.: Колос, 1962. – 696 с.
123. Мошкutelо И.И. Оценка комбикорма для хряков в свиноводческих комплексах / И.И. Мошкutelо, В.В. Власов, С.А. Кабанкова // Животноводство. – 1976. - №9. – С. 38-40.
124. Мошкutelо И.И. Прогрессивные методы подготовки кормов / И.И. Мошкutelо // Свиноводство. – 1985. – №1. – С. 12–15.
125. Мошкutelо И.И. Физиологическое и зоотехническое обоснование использования зернобобовых в составе комбикормов для свиней как основного источника растительности белка / И.И. Мошкutelо, Н.Н. Смекалин // Сельскохозяйственная биология. Сер. «Биология животных». – 1995. – №6. – С. 104–111.
126. Мысик А.Г. Свиноводство / А.Г. Мысик, А.И. Нетеса, В.Г. Козловский. – М.: Колос, 1984. – 448 с.
127. Мысик А.Т. Состояние и перспективы развития мирового и отечественного свиноводства / А.Т. Мысик // Сб. науч. тр. XIV междунар. науч.-

практ. конф. по свиноводству «Современные проблемы интенсификации производства свинины». – Ульяновск, 2007. – С. 33–42.

128. Мюллер Ф.Ф. Гипотрофия, ее лечение и профилактика у новорожденных животных / Ф.Ф. Мюллер // Автореферат дис. ... д-ра вет. наук. – Ульяновск, 1955.– 27 с.

129. Мюллер Ф.Ф. Плазмо- и гемотерапия при гипотрофии молодняка в раннем возрасте / Ф.Ф. Мюллер // Научные труды Ульяновского СХИ. – 1956. – Т. 5, Вып. 2. – С. 46.

130. Нарижный А.Г. Интенсивное свиноводство / А.Г. Нарижный. – Белгород: Изд-во «Крестьянское дело», 2003. – 432 с.

131. Ноздрин Н.Т. Выращивание молодняка свиней / Н.Т. Ноздрин, А.Ф. Сагло. – М.: Агропромиздат, 1990. – 144 с.

132. Нормы и нормативы в животноводстве / В.В. Кузнецов, А.И. Бараников, В.Я. Кавардаков и др. – Ростов-на-Дону, 2008. – 400 с.

133. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов и др. – М.: Агропромиздат, 1985. – 352 с.

134. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, В.И. Фисинин, В.В. Щеглов и др. – М., 2003. – 456 с.

135. Организация и технология производства свинины / В.Я. Горин, Н.И. Карпенко, В.М. Борзенков и др. – Белгород: Везелица, 2011. – 704 с.

136. Петров А.М. Естественная резистентность поросят при разных условиях содержания и кормления матерей / А.М. Петров // Ветеринария. – 1985. – №10. – С. 55.

137. Петрухин И.В. Биологические основы выращивания поросят / И.В. Петрухин. – 2-е изд. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 288 с.

138. Петрухин И.В. Корма и кормовые добавки: Справочник / И.В. Петрухин. – 2-е изд. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 288 с.

139. Питкянен И.Г. Биология воспроизведения свиней: автореферат дис. ... доктора с.-х. наук / И.Г. Питкянен. – Ленинград, 1964. – 42 с.
140. Питкянен И.Г. Влияние режима использования хряков на качество спермы / И.Г. Питкянен // Свиноводство. – 1962. – №5. – С. 32-35.
141. Питкянен И.Г. Исследования по биологии воспроизведения и искусственного осеменения свиней / И.Г. Питкянен // Доклады советских ученых к V Международному конгрессу по биологии воспроизведения и искусственному осеменению животных. – М., 1964. – С. 93-97.
142. Питкянен И.Г. Новое в оплодотворении и повышении плодовитости / И.Г. Питкянен. – М., 1961. – 285 с.
143. Плохинский Н.А. Математические методы в биологии / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1978. – 265 с.
144. Пономарев А.Ф. Животноводство на личном подворье и его техническое оснащение / А.Ф. Пономарев, И.И. Воронцов, Г.С. Походня. – Белгород. БГСХА, 2001. – 224 с.
145. Пономарев А.Ф. Интенсификация свиноводства / А.Ф. Пономарев, Г.С. Походня, Е.Г. Поморова. – Белгород: «Крестьянское дело», 1997. – 510 с.
146. Пономарев А.Ф. Ресурсосберегающие технологии использования кормов при производстве говядины и свинины / А.Ф. Пономарев, Т.К. Алимов, Г.С. Походня. – Белгород: БГСХА, 1997. – 404 с.
147. Пономарев А.Ф. Сельское подворье / А.Ф. Пономарев, Г.С. Походня, А.И. Москалев – Белгород: «Крестьянское дело», 1999. – 376 с.
148. Пономарев Н.В. Влияние сроков хозяйственного использования на пожизненную продуктивность маток и эффективность производства молодняка / Н.В. Пономарев, А.А. Галкин, М.М. Кульнев // Сборник научных трудов ВНИИ плем. – Лесные поляны. – 1997. – Выпуск 7 – С. 129–134.

149. Пономарев Н.В. Основные факторы интенсификации производства свинины на предприятиях различной мощности // Автореферат дис. ... д-ра с.-х. наук. – Лесные поляны, 1997. – 36 с.

150. Пономарев Н.В. Преимущества и недостатки современных технологий производства свинины / Н.В. Пономарев, В.Н. Базанов // Животноводство. – 1987. – №10. – С. 54–56.

151. Походня Г.С. Влияние продолжительности супоросного периода свиноматок на рост и воспроизводительные способности потомства / Г.С. Походня, А.Г. Горшков, А.О. Филлипенко // Тезисы докл. 1-й Международной научно-производственной конференции – Белгород, 1997. – С. 45–48.

152. Походня Г.С. Влияние различных способов содержания на продолжительность супоросного периода и продуктивность свиноматок / Г.С. Походня, А.О. Филлипенко // Информационный листок ЦНТИ. №306. – Белгород, 1988. – 4 с.

153. Походня Г.С. Достижения и перспективы метода искусственного осеменения свиней / Г.С. Походня, В.П. Кононов, А.Г. Нарижный. – М.: Россельхозиздат, 1985. – 36 с.

154. Походня Г.С. Опыт интенсивного воспроизводства свиней / Г.С. Походня, А.Г. Нарижный, Ю.В. Засуха. – М.: Знание, 1989. – 64 с.

155. Походня Г.С. Основные факторы интенсификации воспроизводства и выращивания свиней в промышленных комплексах / Г.С. Походня // Автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Дубровицы, 1988. – 53 с.

156. Походня Г.С. Повышение продуктивности маточного стада свиней / Г.С. Походня, А.И. Гришин, Р.А. Стрельников, Е.Г. Федорчук, В.В. Шабловский. – Белгород: Изд.-во «Везелица», 2013. – 488 с.

157. Походня Г.С. Применение теста продолжительности супоросности маток для раннего прогнозирования продуктивности свиней / Г.С. Походня, А.И. Сидоров, А.Г. Нарижный // Тез. Науч. Практ. Конф. – Быково, 1998. – С. 111.

158. Походня Г.С. Производство свинины в фермерском, крестьянском и приусадебном хозяйствах / Г.С. Походня, Е.Г. Поморова. – Белгород: Издательство «Крестьянское дело», 1997. – 309 с.
159. Походня Г.С. Раннее прогнозирование продуктивности свиноматок / Г.С. Походня, В.И. Герасимов, А.Г. Нарижный // Сб. науч. Тр. Повышение продуктивности свиней. – Харьков, 1995. – С. 60-65.
160. Походня Г.С. Свиноводство и технология производства свинины / Г.С. Походня. – Белгород: БГСХА, 2004. – 515 с.
161. Походня Г.С. Свиноводство и технология производства свинины / Г.С. Походня. – Белгород: Везелица, 2009. – 776 с.
162. Походня Г.С. Свиноводство и технология производства свинины / Г.С. Походня, Г.В. Ескин, А.Г. Нарижный. – Белгород: Издательство «Крестьянское дело», 2002. – 491 с.
163. Походня Г.С. Теория и практика воспроизводства и выращивания свиней / Г.С. Походня. – М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.
164. Походня Г.С. Физиология процессов воспроизведения у свиней в условиях промышленного комплекса / Г.С. Походня // Автореферат дис. ... канд. биол. наук. – Дубровицы, 1979. – 20 с.
165. Почерняев Ф. О важном показателе воспроизводительной функции / Ф. Почерняев, В. Коваленко, В. Глаголь // Свиноводство. – 1971. - № 9. – С. 19-20.
166. Почерняев Ф.К. Влияние выращивания ремонтных свинок на рост и развитие / Ф.К. Почерняев, Н.Н. Фокшей // Повышение эффективности использования маточного стада свиней. – М.: Колос, 1983. – С. 85.
167. Почерняев Ф.К. Рациональное использование генетических ресурсов в свиноводстве / Ф.К. Почерняев // Использование генофонда с.-х. животных. – Л.: Колос, 1984. – С. 120-127.
168. Почерняев Ф.К. Селекция и продуктивность свиней / Ф.К. Почерняев. – Киев: Урожай, 1979. – С. 170.

169. Почерняев Ф.К. Технология племенного свиноводства / Ф.К. Почерняев. – Киев: Урожай, 1982. – С. 168.
170. Прокопцев В.М. Методические рекомендации по организации воспроизводства и искусственного осеменения свиней // В.М. Прокопцев, Л.В. Гуревич, В.И. Кадыков. – Л.: Колос, 1980. – 65 с.
171. Прокопцев В.М. Технология искусственного осеменения свиней / В.М. Прокопцев. – Ленинград: Колос, 1981. – 160 с.
172. Рыжков А.В. Акт о результатах применения кормовой добавки «ГидроЛактив» кальциевый сухой для свиноматок и поросят в ОАО «Ильногорское», Нижегородской области / А.В. Рыжков, Л.А. Ражова, Т.И. Власова, С.И. Грачев. – М., ООО «ПТК Лактив», 2010. – 3 с.
173. Савич А.И. Свиноводство и технология производства свинины / А.И. Савич // Биологические особенности свиней. – М.: Агропромиздат, 1986. – т. 2. – С. 20-31.
174. Салеева И.П. Отчет научно-исследовательской работы по теме: «Эффективность использования в комбикормах для бройлеров биологически активной добавки «ГидроЛактив» / И.П. Салеева. – М., ВНИТИП, 2009. – 7 с.
175. Самофал М.А. Крупноплодность и биологическое значение её в скороспелости свиней / М.А. Самофал // Автореферат дисс. ... канд. с.-х. наук. – Одесса, 1967. – 20 с.
176. Семенов В.В. Влияние БАВ на качества хряков-производителей / В.В. Семенов, Е.И. Сердюков // Животноводство России. – 2009. – №11. – С. 27–28.
177. Семенов В.В. Сравнительная оценка воспроизводительных качеств свиней в зависимости от способов стимуляции половой охоты / В.В. Семенов, Е.И. Сердюков // Эффективное животноводство. – Краснодар, 2009. – №1. – С. 59–61.

178. Семенов В.В. Стимуляция воспроизводительных функций свиной биотехнологическими способами / В.В. Семенов, Е.И. Сердюков // Технология животноводства. – Волгоград, 2009. – № 1–2. – С. 23–26.
179. Сердюк С.И. Искусственное осеменение свиней / С.И. Сердюк – М.: Колос, 1970. – 143 с.
180. Сердюк С.И. Искусственное осеменение свиней в промышленном свиноводстве / С.И. Сердюк – М.: Колос, 1977. – 160 с.
181. Сидоров М. О причинах падежа поросят-сосунов / М. Сидоров, Т. Курашвили // Свиноводство. – 1981. – С. 31–32.
182. Соколовская И.И. Искусственное осеменение свиней / И.И. Соколовская. – М.: Сельхозиздат, 1962. – 213 с.
183. Степуленкова А.А. Продолжительность супоросности и технологическое значение этого признака / А.А. Степуленкова // Автореферат дисс. ... канд. с.-х. наук. – Дубровицы, 1979. – 19 с.
184. Суркова Л.М. Акт о результатах применения кормовой добавки СГОЛ-111-40 в КФХ «Прохорка» Тульской области, Тепло-Огаревского района / Л.М. Суркова, М.М., Крухмалев, С.М. Селезнева. – КФХ «Прохорка», Тульская область, 2009. – 2 с.
185. Таранов Г.Ф. Корма и кормление пчел / Г.Ф. Таранов. – М., 1977. – 115 с.
186. Терентьева А.С. Повышение продуктивности свиноматок в современных условиях / А.С. Терентьева. – М.: Колос, 1982. – 85 с.
187. Терентьева А.С. Повышение эффективности выращивания поросят до отъема / А.С. Терентьева // Достижения сельскохозяйственных науки и практики. – 1984. – Сер. 2. – №8. – 56 с.
188. Терентьева А.С. Причины падежа и повышение выживаемости поросят до отъема за рубежом / А.С. Терентьева // Достижения сельскохозяйственных науки и практики. – 1983. – Сер. 2. – №9. – С. 9–18.

189. Терентьева А.С. Причины падежа новорожденных поросят / А.С. Терентьева // Достижения сельскохозяйственных науки и практики. – 1977. – Сер. 2. – №10. – 50 с.
190. Терентьева А.С. Состояние и перспективы повышения выживаемости новорожденных поросят / А.С. Терентьева // Достижения сельскохозяйственных науки и практики. – 1980. – Сер. 2. – №6. – 46 с.
191. Тиндару К.Ф. Жизненность и энергия роста поросят белой и эстонской беконной породы в зависимости от живого веса при рождении / К.Ф. Тиндару // Интенсивное выращивание поросят: Сб. науч. тр. – М., 1966.– С. 284.
192. Тиндару К.Ф. Некоторые особенности свиней с разным живым весом при рождении / К.Ф. Тиндару // Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных и их продуктивность: Тез. докл. межвуз. конф. – Киев: 1966. – С. 491–492.
193. Файнов А.А. Совершенствование технологии выращивания свиней в условиях промышленного комплекса / А.А. Файнов // Автореферат дис. ... канд. с.-х. наук. – Белгород, 1997. – 26 с.
194. Федорчук Е.Г. Кормовая добавка «ГидроЛактиВ» в рационах хряков-производителей / Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня // Материалы конференции «Инновационные пути развития АПК на современном этапе»: XVI межд. науч.-произв. Конференция (14-16 мая 2012 года). – Белгород: Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2012. – С. 155.
195. Федорчук Е.Г. Коррекция репродуктивной функции хряков путем скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» / Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня, А.Н. Куринко, А.Г. Нарижный // Материалы межд. науч. Практ. Конф., посвященной 85 летию со дня рождения профессора Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы ветеринарных акушеров. – Воронеж, 2012. – С. 487-492.

196. Федорчук Е.Г. Повышение воспроизводительной функции у хряков за счет скармливания им кормовой добавки «ГидроЛактиВ» / Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. - № 4. – С. 42-45.

197. Федорчук Е.Г. Продолжительность опороса у свиноматок / Е.Г. Федорчук // Материалы 9-й Междунар. науч.-произв. конф. – Белгород, 2005. – С. 101–102.

198. Федорчук Е.Г. Эффективность использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах хряков / Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня // Свиноводство и технология производства свинины: Сборник научных трудов научной школы профессора Г.С. Походни. – Белгород: Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2012. – Вып. 7. – С. 58-60.

199. Федорчук Е.Г. Эффективность использования кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах хряков / Е.Г. Федорчук, Г.С. Походня, Л.А. Манохина // Материалы конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства»: XVII международная научно-производственная конференция (15-16 мая 2013 года). – Белгород: Изд.-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2013. – С. 114.

200. Федорчук Е.Г. Эффективность использования нетрадиционных кормов в рационах свиней / Е.Г. Федорчук, Л.А. Манохина, Г.С. Походня и др. - Белгород: Изд.-во «Везелица» 2011. – 336 с.

201. Хазиев Р.Р. Дополнительные виды лечебно-профилактических кормовых добавок для кормления животных из вторичного сырья предприятий молочной промышленности / Р.Р. Хазиев // Информационный бюллетень МСХ и продовольствия республики Башкортостан, 2000. - № 2. – С. 16.

202. Шейко И.П. Состояние и пути совершенствование научного обеспечения отрасли свиноводства / И.П. Шейко, Л.А. Федоренкова // Таврійський науковий вісник: збірник наукових праць ХДАУ. – Вып. 58/2. – Херсон: Айлант, 2008 – С. 10-16.

203. Шипилов Э.А. Влияние живой массы поросят при рождении на их рост, развитие и воспроизводительные функции / Э.А. Шипилов // Авто-реферат дис. ... канд. с.-х. наук. – Белгород, 2002. – 22 с.
204. Эффективность использования нетрадиционных кормов в рационах свиней / Е.Г. Федорчук, Л.А. Манохина, Г.С. Походня и др. – Белгород: Везелица, 2011. – 336 с.
205. Aman W.J. Influence of level of dietary protein on live weight gains and carcass characteristics of swine / W.J. Aman, L.E. Hanson // *Agric., Sci.*, vol. 20, №1, 1961.
206. Andersen U. Untersuchungen zur Pb und Hg Verteilung in verschiedenen Körperkompartimenten von Rindern und Kuhen / U. Andersen. – Dinno-ver. – 1991. – 64 s.
207. Anderson W. Sow nutrition, selenium deficiency problema discussed / W. Anderson // *Feedstuffs*, 1973. – №12. – P. 45.
208. Barcroft J. Acquisition of blood by the foetus from the placenta at birth / J. Barcroft T. a Lotsew // *J. Physiol.*, vol. 90, №1, 1937.
209. Barcroft J. Researches on prenatal life / J. Barcroft // *Sci. publ. Oxford*, 1946.
210. Best P. Tethered for life / P. Best // *Pig Farming*. – 1970. – V.16, №7. – P. 31–33.
211. Braude R. Effects of different protein contents in the rations of growingfattening pigs // *Agric. Sci.*, vol. 55, 1960.
212. Brent C. Howell D., Ridgeon R.F., Smith W.J. Farming press limited. Whartfeadale Road, Jipawich, Suffolk, 1977. – p. 56.
213. Brody S. Climatic physiologi of cattle A. review. *J. Dairy Sci.*, 39,6, 715-725, 1956.
214. Clausen H. Das Eiweiss im Futter der Mastschweine – Farderungs – dienst, Jg II, 1963.

215. Clausen H. Das Eiweiss im Futter der Mastschweine / H. Clausen. – Farderungs – dienst, Jg II, 1963.
216. Clausen H., Forandres. Hedarvningsevne veb stigende Aldar – Ugeskz Landm. V. 94, № 50, 1949.
217. Conrad F. Der Einfluss des Absamrhythmus auf die Spermagualitat und die Befruchtungsfahigkeit beim Eber / F. Conrad // Tierzucht. – 1981. – H. 12.
218. Cooker. M. Farrowing te a time-table / M. Cooker // Pig Farming. – 1973. – Vol. 21, №21. – P. 32–33.
219. Cuncha T. Animal nutrition and health / T. Cuncha. – 1974. – V. 29. – №10. – P. 5–8.
220. Cuncha T. Practicas gue aumentan el tamano y peso de la lechigda / T. Cuncha // Agr. las Americas, –1979. – V. 28. – №11. – P. 52–54.
221. Cuncha T. Turenda in swine feeding / T. Cuncha // Worid Farming. – 1972. – V. 12. – №4.
222. Cunha T. Vitamins for swine feeding and nutrition / T. Cunha// Veter. Med. Smoll Amin. Clin. –1978 / – V. 67. – № C 3. – P. 263–268.
223. English P. Crates, crudles reduce crushing/ P. English// Pig. Am. – 1983. – №8. – P. 20–21.
224. English P. Why piglets die / P. English // Pig Farming. – 1973. – Vol. 21, №11. – P. 22–23.
225. Fowler B.A. Chronic low level lead toxicity in the rat. III. A toxicologicalassesment with special reference to the kidney/ B.A. Fowler, C.A. Kimmel, T.S. Woods // Toxicol. appl. Pharmacol. – 1980. – Vol. 56. – P. 59–77.
226. Fowler B.A. Compartmental binding of Pb in rat ridney mitochondria / B.A. Fowler, J.A. Taylor, A. Oskarsson // Fed. Proc. – 1981. – Vol. 40. – H. 828–830.
227. Lutter K. Tiersucht / K. Lutter. – 1977. – B.31, №10. – S. 452–455.

228. Novita C. Desmame precoce, alternative para mairas lucros // A. Granja. – 1980. – 36, 391. – 18-22.
229. Petersen U. Controlling in der professionalen Schweineproduktion Top-Genetic Ashebery/ U.Petersen, E. Hohls. – 2001. – S.16.
230. Smit V. Problems weaning alter // Pig Farming. 1973. – 21, s. 50-51.
231. Wolter H. Profilaxe und practische von Stressedeu deem Schwein / H. Wolter. – Practische Tierarzt, 1978, 59, 122–124.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Акт

от 31 октября 2011 года

Мы, нижеподписавшиеся главный зоотехник по свиноводству колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области, кандидат с.-х. наук Файнов А.А., начальник цеха по воспроизводству свиней колхоза имени Фрунзе Рубцов Ю.В., профессор кафедры разведения и частной зоотехнии Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина, доктор с.-х. наук Походня Г.С. и аспирантка Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина Шабловская И.В. составили настоящий акт в том, что в период с 9 июня 2011 года по 30 октября 2011 года в условиях свиноводческого комплекса колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области аспиранткой Белгородской ГСХА имени В.Я. Горина Шабловской И.В. были проведены научно-производственные исследования по использованию кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах свиноматок в период подготовки их к осеменению.

Для опыта было отобрано по принципу аналогов 3 группы молодых свинок (возраст 8 месяцев, живая масса 120-125 кг) и 3 группы взрослых свиноматок (возраст 2,5-3 года, живая масса 190-200 кг) по 10 голов в каждой. После перевода свиноматок в цех воспроизводства условия их содержания были одинаковые во всех группах, а условия кормления различались: первая группа свиноматок (контрольная) получала в сутки основной рацион, согласно нормам ВИЖа, а свиноматкам (молодым и взрослым) второй и третьей опытных групп, кроме основного рациона дополнительно скармливали до проявления половой охоты (но не более чем в течение 21 суток) кормовую добавку «ГидроЛактиВ» соответственно по группам в количестве 1,0 и 1,5%. Выборку свиноматок в охоте проводили в течение 21 суток после перевода их в цех воспроизводства с помощью хряков-пробников утром и вечером. Всех свиноматок, проявивших половую охоту за 21 сутки переводили в цех осеменения, где проводили двукратное их осеменение: сразу после выборки и через 24 часа. В этих исследованиях

Продолжение приложения 1

изучали проявление свиноматками половой охоты и результативность искусственного осеменения их в зависимости от скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ». Было выяснено, что из 10 молодых свинок в первой, второй, третьей группах половую охоту проявили соответственно по группам 5; 7; 8 голов. Из них опоросилось соответственно по группам 3; 5; 5 голов. Получено поросят всего соответственно по группам 27; 49; 48 голов. Средняя живая масса одного поросенка при рождении составила 1,20; 1,21; 1,20 кг. Из 10 взрослых свиноматок в первой, второй и третьей группах половую охоту проявили соответственно по группам 8; 9; 9 голов. Из них опоросилось 7; 8; 8 голов. Получено поросят всего соответственно по группам 71; 91; 92 головы. Средняя живая масса одного поросенка при рождении составила 1,25; 1,24; 1,28 кг.

Более подробно результаты этого опыта представлены в журнале первичной документации.

О чем и составлен настоящий акт.

Главный зоотехник
по свиноводству колхоза
имени Фрунзе Белгородского
района Белгородской области,
кандидат с.-х. наук



А.А. Файнов

Начальник цеха по воспроизводству
свиней колхоза имени Фрунзе
Белгородского района
Белгородской области

Ю.В. Рубцов

Профессор кафедры
разведения и частной зоотехнии,
Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина,
доктор с.-х. наук

Г.С. Походня

Аспирантка Белгородской ГСХА
им. В.Я. Горина

И.В. Шабловская

Приложение 2

Акт

от 17 октября 2011 года

Мы, нижеподписавшиеся главный зоотехник по свиноводству колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области, кандидат с.-х. наук Файнов А.А., начальник цеха по воспроизводству свиней колхоза имени Фрунзе Рубцов Ю.В., профессор кафедры разведения и частной зоотехнии Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина, доктор с.-х. наук Походня Г.С. и аспирантка Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина Шабловская И.В. составили настоящий акт в том, что в период с 15 сентября 2011 года по 16 октября 2011 года в условиях свиноводческого комплекса колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области аспиранткой Белгородской ГСХА имени В.Я. Горина Шабловской И.В. были проведены научно-производственные исследования по использованию кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах свиноматок (за 30 суток до их опороса).

Для опыта было отобрано по принципу аналогов 3 группы взрослых супоросных свиноматок по 10 голов в каждой. Условия содержания для всех подопытных животных были одинаковые, а кормление различалось. Свиноматки первой контрольной группы получали рацион, сбалансированный по всем питательным веществам, согласно нормам ВИЖа. Свиноматкам второй и третьей опытным группам к основному рациону за 30 суток до опороса скармливали дополнительно кормовую добавку «ГидроЛактиВ» в количестве 1,0 и 1,5% соответственно. Было установлено, что в первой контрольной группе от 10 опоросившихся свиноматок было получено 110 поросят (103 живых и 7 мертвых). Общая живая масса живых поросят в первой группе составила: при рождении – 131 кг, в 2 месяца – 1530 кг. В первой группе из 103 родившихся живых поросят было выращено до 2 месяцев 91 голову (сохранность – 88,3%).

Во второй опытной группе от 10 опоросившихся свиноматок было получено 109 поросят (106 живых и 3 мертвых). Общая живая масса живых поросят во второй группе составила: при рождении – 145 кг, в 2 месяца –

Продолжение приложения 2

1692 кг. Во второй группе из 106 родившихся поросят было выращено до 2 месяцев 96 голов (сохранность – 90,5%).

В третьей опытной группе от 10 опоросившихся свиноматок было получено 110 поросят (107 живых и 3 мертвых). Общая живая масса живых поросят в третьей группе составила: при рождении – 144 кг, в 2 месяца – 1701 кг. В третьей группе из 107 родившихся поросят живыми было выращено до 2 месяцев 97 голов (сохранность – 90,6%).

О чем и составлен настоящий акт.

Главный зоотехник
по свиноводству колхоза
имени Фрунзе Белгородского
района Белгородской области,
кандидат с.-х. наук



А.А. Файнов

Начальник цеха по воспроизводству
свиней колхоза имени Фрунзе
Белгородского района
Белгородской области

Ю.В. Рубцов

Профессор кафедры
разведения и частной зоотехнии,
Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина,
доктор с.-х. наук

Г.С. Походня

Аспирантка Белгородской ГСХА
им. В.Я. Горина

И.В. Шабловская

Приложение 3

Акт

от 23 декабря 2011 года

Мы, нижеподписавшиеся главный зоотехник по свиноводству колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области, кандидат с.-х. наук Файнов А.А., начальник цеха по воспроизводству свиней колхоза имени Фрунзе Рубцов Ю.В., профессор кафедры разведения и частной зоотехнии Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина, доктор с.-х. наук Походня Г.С. и аспирантка Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина Шабловская И.В. составили настоящий акт в том, что в период с 20 сентября 2011 года по 22 декабря 2011 года в условиях свиноводческого комплекса колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области аспиранткой Белгородской ГСХА имени В.Я. Горина Шабловской И.В. были проведены научно-производственные исследования по использованию кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах свиноматок (за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса). Для опыта было отобрано по принципу аналогов 3 группы взрослых супоросных свиноматок (за 30 суток до их опороса) по 10 голов в каждой. Условия содержания для всех подопытных групп животных были одинаковые, а кормление различалось. Свиноматки первой контрольной группы получали рацион, сбалансированный по всем питательным веществам, согласно нормам ВИЖа. Свиноматкам второй и третьей опытным группам к основному рациону за 30 суток до опороса и в течение 30 суток после опороса дополнительно скармливали кормовую добавку «ГидроЛактиВ» в количестве 1,0 и 1,5% соответственно. Было установлено, что в первой контрольной группе от 10 опоросившихся свиноматок было получено 112 поросят (104 живых и 8 мертвых). Общая живая масса живых поросят в первой контрольной группе составила: при рождении – 130 кг, в 2 месяца – 1521 кг. В первой группе из 104 родившихся живых поросят было выращено до 2 месяцев 91 голову (сохранность – 87,5%).

Продолжение приложения 3

Во второй опытной группе от 10 опоросившихся свиноматок было получено 112 поросят (108 живых и 4 мертвых). Общая живая масса живых поросят во второй группе составила: при рождении – 146 кг, в 2 месяца – 1815 кг. Во второй группе из 108 родившихся поросят живыми было выращено до 2 месяцев 99 голов (сохранность – 91,6%).

В третьей опытной группе от 10 опоросившихся свиноматок было получено 111 поросят (107 живых и 4 мертвых). Общая живая масса живых поросят в третьей группе составила: при рождении – 146 кг, в 2 месяца – 1805 кг. В третьей группе из 107 родившихся поросят живыми было выращено 98 голов (сохранность – 91,5%).

О чем и составлен настоящий акт.

Главный зоотехник
по свиноводству колхоза
имени Фрунзе Белгородского
района Белгородской области,
кандидат с.-х. наук



А.А. Файнов

Начальник цеха по воспроизводству
свиней колхоза имени Фрунзе
Белгородского района
Белгородской области

Ю.В. Рубцов

Профессор кафедры
разведения и частной зоотехнии,
Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина,
доктор с.-х. наук

Г.С. Походня

Аспирантка Белгородской ГСХА
им. В.Я. Горина

И.В. Шабловская

Приложение 4

Акт

от 25 ноября 2011 года

Мы, нижеподписавшиеся главный зоотехник по свиноводству колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области, кандидат с.-х. наук Файнов А.А., начальник цеха по воспроизводству свиней колхоза имени Фрунзе Рубцов Ю.В., профессор кафедры разведения и частной зоотехнии Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина, доктор с.-х. наук Походня Г.С. и аспирантка Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина Шабловская И.В. составили настоящий акт в том, что в период с 25 сентября 2011 года по 24 ноября 2011 года в условиях свиноводческого комплекса колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области аспиранткой Белгородской ГСХА имени В.Я. Горина Шабловской И.В. были проведены научно-производственные исследования по использованию кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах свиноматок (в течение 30 суток после опороса).

Для опыта было отобрано по принципу аналогов 3 группы свиноматок (сразу после их опороса) по 10 голов в каждой. Условия содержания для всех групп подопытных животных были одинаковые, а кормление разным. Свиноматки первой контрольной группы получали основной рацион, сбалансированный по всем питательным веществам, согласно нормам ВИЖа. Свиноматкам второй и третьей опытных групп к основному рациону течение 30 суток после опороса дополнительно скармливали кормовую добавку «ГидроЛактиВ» в количестве 1,0 и 1,5% соответственно. Было установлено, что в первой контрольной группе из 103 полученных поросят до 2 месяцев было выращено 90 голов (сохранность – 87,3%). Общая живая масса поросят при рождении составила – 130 кг, а в 2 месяца – 1496 кг.

Во второй группе из 106 родившихся поросят было выращено до 2 месяцев 92 головы (сохранность – 89,3%). Общая живая масса поросят при рождении во второй опытной группе составила – 133 кг, а в 2 месяца – 1575 кг.

Продолжение приложения 4

В третьей группе из 102 родившихся поросят было выращено до 2 месяцев 91 голову (сохранность – 89,2%). Общая живая масса поросят при рождении в третьей группе составила – 129 кг, а в 2 месяца – 1576 кг.

О чем и составлен настоящий акт.

Главный зоотехник
по свиноводству колхоза
имени Фрунзе Белгородского
района Белгородской области,
кандидат с.-х. наук



А.А. Файнов

Начальник цеха по воспроизводству
свиней колхоза имени Фрунзе
Белгородского района
Белгородской области

Ю.В. Рубцов

Профессор кафедры
разведения и частной зоотехнии,
Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина,
доктор с.-х. наук

Г.С. Походня

Аспирантка Белгородской ГСХА
им. В.Я. Горина

И.В. Шабловская

Акт

от 5 сентября 2014 года

Мы, нижеподписавшиеся проректор по учебной работе Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина, кандидат ветеринарных наук, доцент Бреславец П.И., профессор кафедры разведения и частной зоотехнии Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина, доктор с.-х. наук Походня Г.С., аспирантка Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина Шабловская И.В. составили настоящий акт в том, что результаты исследований аспирантки Шабловской И.В. по изучению влияния скармливания кормовой добавки «ГидроЛактиВ» свиноматкам на их воспроизводительную функцию используются в учебном процессе по курсу «Свиноводство и технология производства свинины» в Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина. Кроме того, по результатам исследований аспиранткой Шабловской И.В. совместно с учеными Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина были изданы: «Рекомендации по использованию кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах свиней» - Белгород: Изд-во «Везелица», 2012. – 36 с., и «Рекомендации по использованию кормовой добавки «ГидроЛактиВ» в рационах свиноматок». – Белгород: Изд.-во. БелГСХА, 2012. – 29 с.

О чем и составлен настоящий акт.

Проректор по учебной
работе Белгородской ГСХА
им. В.Я. Горина кандидат
ветеринарных наук, доцент



П.И. Бреславец

Профессор кафедры
разведения и частной зоотехнии
Белгородской ГСХА им. В.Я. Горина
доктор с.-х. наук



Г.С. Походня

Аспирантка Белгородской ГСХА
им. В.Я. Горина

И.В. Шабловская

Адрес: 308503
Белгородская область
Белгородский район
п. Майский, ул. Вавилова 1.

Приложение 6

АКТ

от 15 октября 2012 года о внедрении в производство законченного научного исследования

Мы, нижеподписавшиеся профессор кафедры разведения и частной зоотехнии Белгородской ГСХА имени В.Я. Горина, доктор с.-х. наук Походня Г.С., главный зоотехник по свиноводству колхоза имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области, кандидат с.-х. наук Файнов А.А. и аспирантка Белгородской ГСХА имени В.Я. Горина Шабловская И.В., составили настоящий акт в том, что на основании проведенных исследований аспиранткой Шабловской И.В. были разработаны и внедрены в производство рекомендации относительно скормливания свиноматкам препарата «Гидро-ЛактиВ» в период подготовки их к осеменению. В результате внедрения этих разработок в колхозе имени Фрунзе Белгородского района Белгородской области у молодых свиноматок половая охота повысилась на 10-15 %, а многоплодие на 10 %, что позволило снизить себестоимость поросят при рождении на 10-15 %.

О чём и составлен настоящий акт.

Профессор Белгородской
ГСХА им. В.Я. Горина,
доктор с.-х. наук

Походня Г.С.

Главный зоотехник
по свиноводству колхоза
имени Фрунзе
Белгородского района
Белгородской области,
кандидат с.-х. наук



А.А. Файнов

Аспирантка Белгородской
ГСХА им. В.Я. Горина

И.В. Шабловская

Адрес:
308581 с.Бессоновка
Белгородский район
Белгородская область

Приложение 7

Акт
от 10 декабря 2012 года
о внедрении научного исследования

Мы, нижеподписавшиеся, начальник управления по свиноводству УХК «Пром-Агро» Старооскольского района Белгородской области Стрельников Р.А., профессор кафедры разведения и частной зоотехнии, доктор с.-х. наук Походня Г.С. и аспирантка Белгородской ГСХА имени В. Я. Горина Шабловская И.В, составили настоящий акт в том, что на основании проведенных исследований аспиранткой Шабловской И. В. были разработаны и внедрены в производство рекомендации относительно скармливания свиноматкам кормовой добавки «ГидроЛактиВ». В результате внедрения этих разработок в ООО «Оскольский бекон 2» Старооскольского района Белгородской области у свиноматок половая охота повысилась на 10%, а многоплодие на 5-10%, что позволило снизить себестоимость поросят при рождении на 8-10%. О чем и составлен настоящий акт.

**Начальник управления по
свиноводству УХК «Пром-Агро»
Старооскольского района
Белгородской области**



А. Стрельников

**Профессор кафедры разведения
и частной зоотехнии Белгородской
ГСХА имени В.Я. Горина,
доктор с.-х. наук**

Г.С. Походня

**Аспирантка Белгородской
ГСХА имени В.Я. Горина**

И.В. Шабловская

**Адрес:
309530, ул. Ленина, 71/12
г.Старый Оскол,
Белгородская область.**

Приложение 8



Белгородская область

Областной конкурс
научных работ
«МОЛОДЕЖЬ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

ДИПЛОМ

**ЛАУРЕАТА ПРЕМИИ
«МОЛОДОСТЬ БЕЛГОРОДЧИНЫ»**

НАТРАЖДАЮТСЯ

Бреславец Юрий Павлович,

аспирант кафедры разведения и частной зоотехники Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина,

Шабловская Ирина Владимировна,

аспирант кафедры разведения и частной зоотехники Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина,

Малахова Татьяна Александровна,

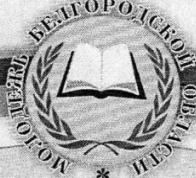
аспирант кафедры разведения и частной зоотехники Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина,

за научную работу: «Повышение воспроизводительной функции у свиноматок за счет вскармливания им суспензии хлореллы и кормовой добавки «ГидроЛактиВ»»

Губернатор
Белгородской области

Е. Савченко

27 июня 2013 года





Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Белгородская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Я. Горина»

ПОЧЕТНАЯ ГРАМОТА

Награждается

ШАБЛЮВСКАЯ

Ирина Владимировна

аспирантка 3-го года обучения
технологического факультета

За отличные успехи, добросовестное отношение к учебе,
активное участие в общественной жизни факультета и в связи
с празднованием 35-й годовщины академии



Ректор Белгородской государственной
сельскохозяйственной академии

А.В. Шурьянский

имени В.Я. Горина

