

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технической политики и образования РФ
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего
образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана»

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ

НА ПРОМЫШЛЕННОЙ ОСНОВЕ

**Учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по
«Производству продукции животноводства»**

Казань 2019

УДК 637.4: 6736.083 (075.5Ж076)

ББК 46.5 К.с.о я 75

К 12

Печатается по решению Учёного совета факультета биотехнологии и стандартизации ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ (протокол № 7 от 22.05.2019).

Рецензенты:

- доцент кафедры биотехнологии, животноводства и химии ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет», кандидат сельскохозяйственных наук Р.Р. Шайдуллин

- доцент кафедры кормления ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», кандидат биологических наук Д.Р. Шарипов.

Рахматов, Л.А. Технология производства свинины на промышленной основе. Учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по «Производству продукции животноводства» / Л.А. Рахматова, Р.Н. Файзрахманова, Р.Р. Муллахметова. - Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2019. - 55 с.

Учебно-методическое пособие для выполнения курсовой работы по «Производству продукции животноводства» разработано в соответствии с требованиями ФГОС ВО и предназначены для студентов очного и заочного отделения факультета биотехнологии и стандартизации

В работе изложены цель, задачи, содержание курсовой работы по «Производству продукции животноводства» по теме: «Технология производства свинины на промышленной основе», задания и рекомендации

УДК 637.4: 6736.083 (075.5)+(076)

ББК 46.5 К.с.о я 75

К12

© Л.А. Рахматов, Р.Н. Файзрахманов,
Р.Р. Муллахметов 2019

© Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Казанская государственная академия
ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана», 2019

Свиноводство — одна из важнейших и доходных отраслей современного животноводства. По численности с.-х. животных в мире занимает первое место 32,7%, в то время как птицеводство - 22%.

Свиноводство как отрасль скороспелого животноводства играет важную роль в увеличении производства мяса в стране. В условиях научно - технического прогресса технология производства свинины постоянно совершенствуется.

В основе интенсификации производства свинины лежит использование в практике свиноводства поточной технологии, совершенствование племенного дела и способов разведения в товарном свиноводстве, организация полноценного кормления, создание необходимых условий содержания при высоком уровне механизации производственных процессов. Важная роль в реализации производственных программ свиноводческих предприятий принадлежит технологам, которые на основе прочных профессиональных знаний играют важную роль в решении задач увеличения производства высококачественной свинины при минимальных затратах труда, кормов и других средств.

Будущие технологи должны четко представлять значение свиноводства, прогрессивные пути его развития, хорошо знать особенности промышленной технологии производства свинины.

Задача данных методических указаний состоит в том, чтобы оказать помощь студентам очного и заочного обучения по специальности 35.03.07 - «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», в самостоятельном изучении курса «Производство продукции животноводства» квалификации бакалавр.

Цель его - закрепление и углубление теоретических знаний, выработка производственных навыков для решения конкретных практических задач по животноводству.

Методические указания по выполнению курсовой работы

Курсовой работы по свиноводству и технологии производства свинины является завершающим этапом изучения курса и базируется на ранее полученных знаниях по разведению, кормлению и содержанию сельскохозяйственных животных, а так же выявляет умение студента анализировать и обобщать данные литературы, полученные результаты, обосновывать выводы и дать рекомендацию хозяйству.

При оценке качества выполненного курсового проекта (работы) учитывается творческий характер и соответствие следующим предъявляемым требованиям:

- > полное раскрытие теоретических положений темы;
- > соответствие заданных параметров (тип, направление, объем и технология производства);
- > решение зоотехнических ситуаций с учетом технологии, содержания, кормления, воспроизводства стада и механизации трудоемких процессов в каждом конкретном хозяйстве;
- > наличие нумераций и названий используемых фотографий, рисунков, схем, чертежей и таблиц;
- > текст курсового проекта (работы) должен быть рукописным, написан четким почерком, без помарок, с выделением красных строк. На каждой странице необходимо оставлять поля: с левой стороны – 0,5 мм, правой – 0,5 мм, сверху и внизу - 10 мм.

В курсовой работе необходимо соблюдать последовательность в изложении материала. Работа должна состоять из следующих разделов: введение, исходные данные, расчетная и проектная часть, выводы или заключение и список использованной литературы.

В введении необходимо раскрыть использование свиней для: а) производства мяса в виде свинины, б) изготовления промышленных товаров, в) в медицине, г) для производства навоза, д) в виде домашних или цирковых животных, поиска грибов (трюфелей) или запрещенных законом веществ в правоохранительных структурах.

Акцентировать внимание на генотипических и паретических факторах, влияющих на качество получаемой свинины. Более подробно рассказать, как качество получаемого мяса зависит от породы, условий выращивания и

транспортировки, а также от предубойного содержания животных, условий убоя и первичной обработки, режимов холодильного хранения.

Влияние на качество мяса органолептические показатели, эмульгируемость жира, нежная мышечная ткань.

Скот мясных пород дает более высокий выход мышечной ткани (72-78%), мясо более сочное, нежное. Мясо самок более жирное, нежное, светлое. Мясо кастрированных животных имеет рисунок мраморности, некастрированных - специфический запах. Половые различия в мясе молодых животных менее выражены.

Наследственность влияет на нежность мяса, его рН, степень развития мышечных волокон, восприимчивость к стрессу. С возрастом снижается нежность мяса, повышается содержание жира и соединительной ткани.

Недостаточность кормов и их несбалансированный состав приводят к уменьшению содержания белка и жира в мясе, повышению содержания воды, усадке мышечных волокон и увеличению жесткости ткани, не приятному вкусу.

Относительный размер сбыта разных видов продукции из свинины в различных частях мира весьма различен.

В Великобритании – Бекон, приготовленное особым образом. Занимал видное место в питании людей со времен Римской империи, а возможно, и в более раннюю эпоху.

В Германии—основная масса свиного мяса употребляется в виде колбас или соленой свинины. Особый немецкий деликатес - «Вестфальская ветчина». Приготавливается из свиней особой породы. Окорок солят, коптят спец. древесиной из бука. Период созревания 2-3 месяца.

В Испании известный со времен римской империи – «Палет» и «Хамон» - провяленное мясо свиного окорока с переплетающимися прожилками жира приготовленное особым посолом (14 мес. и 20 мес. приготовление). Нет холестерина.

В Италии – «Прошутто» свиной окорок приготовленный особым посолом, а затем провяленное.

Во Франции «Байонтская ветчина»- солят окорок в каменной соли.

В Китае и Северной Америке в странах основного производства свинины преобладает продажа свежей свинины. Традиции приготовления, ветчины есть и в этих странах, но мировую известность они не имеют.

Наиболее ценными считаются свиная печень и язык. Которые используются также и для приготовления консервов. Из печени готовят паштеты и другие кушанья.

Кишки и мочевые пузыри используются в качестве оболочки при производстве разных видов колбас.

Кровь используется для выработки альбумина, который находит применение в ветеринарии, медицине, кондитерской промышленности и для технических целей. Кровяная мука служит высокоценным белковым кормом для животных и птицы.

Крысы и свиньи – наиболее широко распространенные лабораторные животные, которые используют в качестве модели для изучения инфекционных и обменных заболеваний у человека.

Специально для лабораторных исследований создана породная группа свиней — сибирская миниатюрная (при участии дикого кабана, ландраса и вьетнамской карликовой свиньи).

На свиньях испытывают воздействие радиации, алкоголя и наркотиков.

Строение кровеносных сосудов свиней, особенно артерий, кожи, зубной системы, почек, глаз, органов пищеварения, состав крови схожи с таковыми человека.

Масса внутренних органов почти идентична: сердце свиней весит 320 г, человека — 300 г, легкие — 800 и 790 г, почки — 260 и 280 г, печень — 1600 и 1800 г соответственно.

Многие органы свиньи прямо или косвенно используют в лечении опасных заболеваний человека, в том числе в качестве трансплантатов.

Лучший желудочный сок для лечения людей — свиной.

Из вытяжки поджелудочной железы путем несложной обработки специальным ферментом получают инсулин.

Лечебными свойствами обладает свиное сало (шпик).

Многие народы мира считают целебным и внутреннее сало свиней (смалец, лярд), находящееся около почек, в большом сальнике и брыжейке. Его используют при изготовлении мазей для наружных втираний.

Свиная кожа - имеет более твердую поверхность, чем кожа других животных, и полируется лучше всякой другой кожи. Тем не менее она имеет ограниченное применение. Происходит это потому, что свиная кожа имеет тонкий защитный поверхностный слой и легко подвергается царапинам.

Свиная кожа идет на изготовление различных предметов:

1. Она находит широкое применение в Европе для изготовления высококачественных седел.

2. Благодаря привлекательной структуре она применяется для изготовления различных кожаных изделий (небольших, дорожных чемоданов, папок для почтовой бумаги, дамских сумочек, книжных переплетов, портсигаров, записных книжек и пр.).

3. Свиная кожа применяется как для изготовления рабочих рукавиц, так и для нарядных перчаток.

Ценность свиней в деле повышения и поддержания плодородия почвы велика; определить ее не так просто. Выход навоза колеблется: от 2,5 кг в сутки поросята отъемыши, до 5 кг –откорм, 9 кг взрослые свиньи.

В тех хозяйствах, где свиньи получают в основном рацион, состоящий из концентрированных кормов, примерно 10 % затрат на кормление будет окупаться стоимостью получаемого навоза.

За рубежом нарастает тенденция содержания свиней в виде домашних животных, порода мини пиги получила при этом наибольшее распространение.

Исходные данные для выполнения курсового проекта излагаются в двух таблицах. Если задано задание выполнить курсовой проект по варианту 4/12, то из первой таблицы необходимо взять 4-ый вариант, а из второй – 12 (см. приложение А и Б).

Расчетная часть. В этой части производятся необходимые расчеты по определению разновозрастного поголовья свиней и количества скотомест.

В начале расчетной части разрабатывается проектное задание. Для разработки проектного задания необходимо использовать данные о мощности предприятия, годовом производстве мяса; сдаточной живой массе одной головы; многоплодии маток за один опорос; возрасте отъема поросят; продолжительности цикла воспроизводства; отходе поросят за период подсоса, дорастивания и откорма; проценте перегулов маток в первую охоту; проценте выбраковки маток и хряков; числе неблагополучных опоросов и малоплодных маток; среднесуточных приростах молодняка в различные возрастные периоды; массе поросят при отъеме за один опорос; возрасте и массе животных при постановке и снятии с откорма; системе содержания свиней (трехфазная, двухфазная, однофазная); продолжительности пребывания животных на участке холостых, легкосупоросных и тяжелосупоросных маток, поросят - отъемышей в период выращивания за один опорос; молодняка в группе откорма; продолжительности дезинфекции и ремонта помещений.

Во втором разделе проекта в соответствии с установленным числом технологических групп, количеством станкомест и циклограммой использования свиноводческих помещений, представляют зооинженерные решения по проектированию свиноводческих помещений хозяйства.

Проектирование выполняется в соответствии с принятыми нормами технологического проектирования свиноводческих хозяйств.

Предусматривается раздельно-цеховая организация труда с выделением цеха воспроизводства, доращивания и откорма.

Прежде чем преступить к разделу кормление свиней, необходимо изучить следующее.

Комбикорм — однородная смесь измельченных до необходимого размера различных кормовых средств и микродобавок, составляемая по научно-обоснованным рецептам, обеспечивающая сбалансированное по всем элементам кормление животных.

Основное назначение комбикормов — оптимизация рационов по энергии, протеину, макро- и микроэлементам, витаминам и другим биологически активным веществам в соответствии с нормами кормления животных.

Каждому рецепту комбикорма приписывается свой номер (шифр).

При этом вид комбикорма обозначается буквенным литером: ПК или К-комбикорм, СК — полнорационный комбикорм, БВМД — белково-витаминно-минеральная добавка, ВМД — витаминно-минеральная добавка, П — премикс, КС — кормовая смесь, КД — С (ПД) — комбикорма (премиксы), изготовленные по договорным рецептам,

Цифровая часть номера рецепта указывает принадлежность к половозрастной группе. Например, СК — 1 — полнорационный комбикорм для супоросных свиноматок.

Технические требования регулирующие производство комбикормов изложены в ГОСТ 50257-92-комбикорма полнорационные для свиней, ГОСТ 52255-2004 — комбикорма для свиней.

Хряки-производители очень требовательны к уровню и качеству кормления. Погрешности в кормлении хряков снижают их половую активность, ухудшают качество семени и, как следствие, понижают оплодотворяемость маток. В период интенсивного полового использования у хряков значительно повышается обмен веществ, вследствие чего возрастает потребность в энергии и питательных веществах.

Потребность хряков в энергии и питательных веществах зависит от их массы, возраста, интенсивности использования и условий содержания. Нормы кормления хряков и концентрации энергии и питательных веществ в корме приведены в таблице 1.

При температуре окружающей среды ниже 17°C нормы энергетического питания повышают в среднем на 1,5 МДж на каждый градус.

Если хряки находятся на передержке вне случки, то нормы кормления снижают: хрякам живой массой 201-250 кг на 10% и живой массой 251-300 кг

и больше - 20% в зависимости от их упитанности. Полновозрастных хряков используют в случке не более 2 раз в неделю, а хряков до 2 -х лет - 1 раз. Молодых хряков обычно кормят как полновозрастных, несмотря на их умеренную нагрузку. Этот прием обеспечивает им нормальный рост и развитие.

Рационы для хряков должны иметь небольшой объем. На 100 кг живой массы растущие хряки потребляют около 1,7 кг сухого вещества, взрослые 1-1,3 кг. Поэтому их рационы должны иметь высокую концентрацию обменной энергии и питательных веществ в сухом веществе. Рационы составляют из зерна злаков (ячмень, овес, кукуруза, пшеница), к которым добавляют для балансирования по протеину, незаменимым аминокислотам и витаминам соответствующее количество жмыхов или шротов, гороха и кормов животного происхождения.

Концентрированные корма скармливают хрякам в виде комбикормов-концентратов в смеси с небольшим количеством (10-15% по питательности) сочных или зеленых кормов, или полнорационных комбикормов.

В зоне достаточного увлажнения рацион хряка может состоять из комбикорма-концентрата следующего состава: ячмень-35,8%, пшеница-10, овес- 15, горох-16, отруби-10, шрот подсолнечный-5, мука рыбная-4, мука травяная -2, преципитат-0,7, соль-0,5, премикс-1% и 2-х кг моркови, свеклы или зеленой массы бобовых трав. При отсутствии сочных и зеленых кормов обычно используют полнорационные комбикорма, например, следующего состава: ячмень-18%, пшеница - 28,3, кукуруза-5, овес-8, отруби пшеничные-10, шрот подсолнечный-8, мука рыбная-4, дрожжи кормовые-3, мука травяная-3, мел-0,8, кормовой фосфат-0,4, соль-0,5 и премикс - 1%.

Комбикорма изготавливают обычно на комбикормовых заводах или непосредственно в хозяйстве из зернофуража и белково-минерально-витаминных добавок или премиксов промышленной выработки.

Высокое многоплодие свиноматок и выращивание хорошо развитых поросят возможны лишь при полноценном кормлении. При организации кормления выделяют группы холостых маток, подлежащих осеменению, супоросных - в первые 84 дня и в последние 30 дней супоросности, лактирующих - в зависимости от продолжительности подсосного периода (в 26, 35, 45, 60 дней) с учетом количества подсосных поросят. Наиболее низкую потребность имеют взрослые матки в первые 84 дня супоросности, в последние 30 дней она возрастает на 15-20%. Более высокую потребность имеют матки до 2-х лет. В настоящее время доказано благоприятное влияние на многоплодие маток повышенного на 25-30% уровня кормления (по

сравнению с первыми 84 днями супоросности) за 1 - 2 недели до осеменения (через 5-7 дней после отъема поросят).

Разные уровни кормления маток холостых, супоросных в первые 84 дня и в последние 30 дней супоросности обеспечивают за счет скармливания разного количества сухого вещества при одинаковой концентрации в нем энергии и питательных веществ. Все эти требования отражены в нормах кормления холостых и супоросных маток, которые приведены в таблице 2.

При интенсивном ведении свиноводства маточное поголовье должно иметь живую массу: свинки при осеменении 110-120 кг, взрослые матки - 160-180 кг, на 84-й день супоросности свинки 140-160 и взрослые - 180-200 кг и перед опоросом свинки- 160-180 и взрослые - 200-220 кг.

На практике, как правило, молодых растущих и взрослых маток кормят одним рационом. Отсутствие дифференциации в кормлении молодых и взрослых супоросных маток при достоверных различиях в живой массе и ожидаемом многоплодии объясняется затратами на прирост у растущих свинок за первый цикл воспроизводства около 30 кг и за второй -20 кг. Общий привес за период супоросности должен составлять у взрослой матки около 40-45 кг, а у маток до 2-х лет - 50-55 кг. В течении супоросности следует вести постоянное наблюдение за упитанностью свиноматок. Супоросные матки должны быть средней упитанности. Ожирение, как и истощение, крайне отрицательно сказываются на многоплодии, развитии поросят в эмбриональный период, последующей молочности и деловом выходе поросят.

Часто одной из причин низкой упитанности супоросных маток, даже при кормлении по рекомендуемым нормам, являются неудовлетворительные условия содержания - низкая температура и повышенная влажность в свинарниках. Установлено, что при температуре окружающей среды в свинарниках для супоросных маток ниже 17°C, норму их энергетического питания следует повышать на 1,5 -2 МДж обменной энергии на каждый градус в зависимости от упитанности.

Для восстановления упитанности супоросных маток необходимо нормы кормления повышать из расчета 0,44 ЭКЕ или 4,4 МДж обменной энергии на каждые 100 г среднесуточного привеса, а при ожирении нормы снижают на аналогичную величину. Разные уровни кормления маток холостых, супоросных в первые 84 дня и в последние 30 дней обеспечивают за счет скармливания разного количества сухого корма при одинаковой концентрации в нем энергии и питательных веществ.

Потребность лактирующих свиноматок в энергии и питательных веществах значительно выше, чем супоросных. Это объясняется тем, то

матка с молоком выделяет значительно больше энергии и питательных веществ, чем расходуется на формирование плода. Недостаточное количество в рационах лактирующих маток энергии или питательных веществ приводит к снижению молочности и сокращению продолжительности лактации, недокорму поросят. В зависимости от продолжительности подсосного периода используют разные нормы кормления лактирующих маток, что обуславливается необходимостью получения разного количества молока.

Хорошая матка в сутки производит около 6 кг молока. Чтобы покрыть расходы на его синтез и затраты на поддержание жизни, лактирующие матки должны получать большое количество энергии и питательных веществ при относительно небольшом у них объеме желудочно-кишечного тракта. На 100 кг живой массы матка способна потребить в сутки 2,5-3,0 кг сухого вещества. Поэтому сухое вещество рациона должно иметь высокую концентрацию энергии и питательных веществ. В 1 кг его должно содержаться не менее 1, 44 ЭКЕ или 14,4 МДж обменной энергии.

Матки, особенно холостые и супоросные, способны поедать самые разнообразные корма и в значительно больших количествах, чем это им необходимо для обеспечения нормальной жизнедеятельности. Поэтому их рационы по возможности нужно насыщать сочными и грубыми кормами (корнеклубнеплодами, травой, травяной мукой, лузгой, мякиной и др.). Это обеспечит им достаточную полноценность кормления и предохранит от чрезмерного потребления питательных веществ, а следовательно, и от ожирения. Лактирующие матки, наоборот, не покрывают свои потребности за счет кормов и вынуждены использовать для покрытия дефицита резервы своего тела. Поэтому в их рационы необходимо вводить больше концентрированных кормов. В обычных условиях лактирующая матка теряет за подсосный период от 15 до 35 кг своей массы (Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – Москва. – 2003. – С. 164 – 170.)

Список использованной литературы приводится в конце курсовой работы. В список включают все использованные новые источники, указывая их по алфавиту в соответствии с требованиями ГОСТа к оформлению библиографического списка.

В приложении А приводятся исходные данные для выполнения курсового проекта (части 1,2).

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное образовательное учреждение высшего
образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана»

Факультет биотехнологии и стандартизации
Кафедра технологии животноводства и зоогигиены

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ
НА ПРОМЫШЛЕННОЙ ОСНОВЕ

Выполнил студент _____ группы
факультета биотехнологии и стандартизации
по направлению 35.03.07 - «Технология производства
и переработки сельскохозяйственной
продукции»: бакалавр

(фамилия, имя, отчество)

Номер зачетной книжки _____

Дата регистрации работы:

Кафедрой _____

Казань 2019

ВВЕДЕНИЕ

В последние пять лет свиноводство развивается довольно динамично, и его достижения вкупе с успехами в птицеводстве дают реальную возможность увеличить потребление мяса в стране и обеспечить ее продовольственную безопасность. По данным Национального союза свиноводов, в 2016 году поголовье свиней продолжало расти, их производство в убойной массе в хозяйствах всех форм собственности повысилось на 6,4%, а с начала реализации национального проекта — на 47,6%. На предприятиях оно выросло в 2,3 раза, а за пять лет практически утроилось. Этому способствовали реконструкция и модернизация свинокомплексов, ввод в эксплуатацию новых объектов, а также реализация целевой программы «Развитие свиноводства в Российской Федерации на 2010–2012 гг.». В нынешнем году ожидается прибавка в объемах свинины на 200–250 тыс. т, а в 2015 году они превысили 3 млн тонн в убойной массе. К 2020 г. планируется восьмикратное увеличение производства мяса в промышленном секторе. Оптимистичность этим долгосрочным прогнозам добавляет и благоприятная ситуация на рынке зерна. Собраны хорошие урожаи пшеницы, кукурузы, масличных (подсолнечник, соя, рапс, лен), поэтому необычно дешевы жмых и шроты. В то же время цены на мясо близки к рекордным. К 2020 г. планируется перевод АПК на инновационный путь развития. Предусмотрено совершенствование нормативно-правовой базы, создание фондов инновационного развития, информационно-консультативных центров, которые будут заниматься внедрением самых современных технологий.

Важно и понимание взаимосвязанности потребления всех видов мяса и в целом белка животного происхождения. То есть планировать развитие свиноводства нужно, учитывая производство говядины, баранины, мяса птицы. С ростом объемов свинины неизбежно изменится структура предлагаемых на рынке отрубов, 40% которых — так называемое деликатесное сырье. Готов ли наш потребитель покупать их в таком объеме, если даже высокоразвитые страны отправляют дорогие отруба в Японию и Южную Корею? Значит, маркетологам нужно думать над тем, как лучше использовать преимущества этого ценного сырья. По мнению одних выступающих, перепроизводство свинины в ближайшие год-два нам не

грозит. Прибавка в 2011 г. 100 тыс. т, или 10%, компенсируется, во-первых, ростом спроса на мясо и, во-вторых, спадом производства свинины в личных подсобных хозяйствах, вызванным угрозой африканской чумы. Ведь именно на подворьях, где получают 1300 тыс. т свинины в убойной массе, то и дело возникают очаги опаснейшего заболевания. И нужно срочно предлагать частным хозяйствам альтернативную деятельность: выращивание птицы, кроликов и т.д.

Как считают представители компаний «Стратегические партнеры» и «АгриФуд стратеджис» А. Давлеев и С. Чумак, кризис перепроизводства свинины нас все-таки ждет. И не в далеком будущем, а года через три. Тогда неминуема так называемая агрессивная стадия развития и конкурентная борьба между производителями. И в предстоящей ценовой войне победа не обязательно будет за комплексами и холдингами, потому что их издержки из-за недостатков в управлении — тоже масштабные.

Модель прибыли может строиться с помощью разных стратегий. Например, продуктовая «пирамида» предусматривает производство продуктов с низкой и высокой рентабельностью. «Зонтичный бренд» — выпуск под уже известной торговой маркой все большего ассортимента продуктов. Можно специализироваться на каком-то конкретном сегменте, укреплять его и совершенствовать.

В выборе мясных продуктов покупатель все чаще руководствуется тремя принципами: пользой, удобством в приготовлении и ожидаемым удовольствием. За счет чего выиграть в конкурентной борьбе при одинаковых условиях — решать производителю. Ясно одно: его продукция должна быть качественной, востребованной рынком и полученной по минимальной себестоимости.

Республике Татарстан имеется немало хозяйств, успешно работающих со свининой на Российском рынке, где производство мяса свиней является конкурентоспособной продукцией. Одним из них является ООО «Камский Бекон» Тукаевского района РТ, рентабельному ведению свиноводства в котором способствует высокий генетический потенциал используемых пород и гибридов свиней. Масштабы производства этого промышленного комплекса позволяют конкурировать с современными зарубежными животноводческими предприятиями.

16	Нагрузка на хряка при искусственном осеменении, гол.	95	
17	Срок откорма взрослых животных, дн.	60	
18	Живая масса при постановке на откорм, кг	220	
19	Прирост живой массы взрослых свиней, г	600	

Расчетная часть

1. Расчет для организации ритмичного производства свинины в комплексе начинается с определения годового производства поросят, необходимых для выполнения годового плана продажи свинины:

$$A = \frac{(\Gamma : M) \times 100}{\text{Пр}} = \frac{(5000 : 1,12) \times 100}{(100 - (6 + 5 + 3))} = 5191 \text{ голов,}$$

где: А - годовая потребность в поросятах, голов;
 Г - годовой план продажи свинины государству - 5 тыс. ц;
 М - средняя сдаточная масса одной головы - 1,12 ц;
 Пр - процент сохранности поросят - 86 %.

A =

2. Количество опоросов за год по предприятию находим путем деления количества необходимых поросят на выход поросят за один опорос:

$$K = A : B = 5191 : 9 = 577 \text{ опоросов,}$$

где: К - количество опоросов за год по предприятию;
 А - годовая потребность в поросятах - 5191 голов;
 В - выход поросят за один опорос - 9 голов.

K =

3. Продолжительность цикла репродукции определяется сроками супоросности, подсосного периода и периода отдыха и подготовки маток к осеменению по следующей формуле:

$$\text{ЦР} = \text{С} + \text{П} + \text{О} = 114 + 42 + 21 = 177 \text{ дней,}$$

где: ЦР - цикл репродукции, дней;

С - продолжительность супоросного периода - 114 дней;

П - продолжительность подсосного периода - 42 дня;

О-период подготовки маток к осеменению-21 день.

ЦР =

4. Определяют интенсивность использования свиноматок в течении года, делением числа дней в году на цикл репродукции:

И= 365: ЦР = 365 : 177 = 2,06 опоросов,

где: И - количество опоросов на матку в год;

365 - количество дней в году;

ЦР - цикл репродукции (воспроизводства) - 177 дней.

И =

5. Определяют потребность в матках на комплексе делением общего количества опоросов в году на интенсивность использования маток:

МО = К : И = 577 : 2,06 = 280 голов,

где: МО - среднегодовое число маток, голов;

К - общее количество опоросов за год по предприятию - 577;

И - количество опоросов на матку в год - 2,06.

МО =

6. Определяют количество маток в одной технологической группе, идущей на опорос:

ОП = (РТ×100) : %НО = (30×100) : 88 = 34 головы,

где: ОП - количество опоросов в течение 1 ритма;

РТ - размер технологической группы подсосных маток - 30 голов;

%НО - процент нормальных опоросов от количества опоросов в течении одного ритма - 88,0 %.

ОП =

7. Количество маток в одной производственной группе, идущей на осеменение определяют исходя из размера группы идущей на опорос, которую увеличивают на процент прохолоста:

$$ОС = (ОП \times 100) : \%ОО_{пл} = (34 \times 100) : 78 = 44 \text{ головы,}$$

где: ОС - число маток в группе при осеменении, голов;
ОП количество опоросов в течение 1 ритма - 34 голов;
% О_{пл} - процент оплодотворяемости - 78%.

$$ОС =$$

8. Ритм производства - оптимальный промежуток времени в течение которого осуществляется формирование технологической группы свиней в цехе глубокосупоросных маток. Он зависит от численности маточного стада и определяют по формуле:

$$Р = (ОП \times 365) : К = (34 \times 365) : 577 = 22 \text{ дня,}$$

где: Р - ритм производства, дней;
ОП - размер группы опоросившихся маток - 34 головы;
365 - количество дней в году;
К - количество опоросов за год по предприятию – 577.

$$Р =$$

9. Основным условием четкого выполнения ежедневного плана осеменения является количество маток в резервной группе, из которой выбирают маток в охоте. Чтобы установить число маток в резервной группе необходимо определить:

9.1. Количество маток, которых необходимо ежедневно осеменять, определяется делением числа маток в одной производственной группе, идущих на осеменение, на ритм производства:

$$EM = OC : P = 44 : 22 = 2 \text{ головы,}$$

где: EM - количество маток, которых необходимо ежедневно осеменить;

OC - число маток в. группе при осеменении - 44;

P - ритм производства - 22 дня.

$$EM =$$

9.2. Число групп маток в фазе отдыха и подготовки к осеменению:

$$OT = O : P = 21 : 22 = 1 \text{ группа,}$$

где: OT - число групп маток в фазе отдыха;

O - период подготовки маток к осеменению - 21 день;

P - ритм производства - 22 дня.

$$OT =$$

9.3. Рассчитывают число холостых взрослых маток в фазе отдыха и подготовки к осеменению в технологической группе и в целом по комплексу.

В первом случае оно равно поголовью технологической группы подсосных маток за минусом планируемого процента выбраковки. При этом браковку маток проводят равномерно в течение года. Поэтому годовой процент выбраковки маток делят на показатель интенсивности их использования, определяя этим поголовье выбракованных маток после каждого опороса:

$$a) VM_1 = 36\% : I = 36\% : 2,06 = 17\%,$$

где: VM_1 - выбраковка маток после опороса;

36% - ежегодная браковка маток.

$$b) BC_1 = 17\% \times PT = 0,17 \times 30 = 5 \text{ голов,}$$

где: BC_1 - количество выбракованных свиней;

PT – размер технологической группы подсосных маток - 30 голов;

в) $Осп = PT - BC_1 = 30 - 5 = 25$ голов,

где: Осп – оставшееся поголовье в одной технологической группе.

г) В целом по комплексу = $Осп \times OT = 25 \times 1 = 25$ голов.

а) $BM_1 =$

б) $BC_1 =$

в) $Осп =$

г) В целом по комплексу =

9.4. Определяют количество маток, возвращаемых на случку после прохолоста. При этом матки после двойного подряд прохолоста должны выбраковываться аналогично пункту 9.3.

22% прохолоста в одной технологической группе от 44 маток идущих на повторное осеменение составляет:

а) $\% \text{ прохолоста} = 100\% - \% \text{оплодотворяемости} = 100 - 78 = 22\%$,

б) $BM_2 = OC \times 22\% = 44 \times 0,22 = 10$ голов,

где: BM_2 - выбраковка маток после повторного осеменения;

в) В целом по комплексу = $BM_2 \times OT = 10 \times 1 = 10$ голов.

а) $\% \text{ прохолоста} =$

б) $BM_2 =$

в) В целом по комплексу =

9.5 Среди повторно осемененных животных имеются матки с двойным подряд прохолостом. Их необходимо выбраковывать аналогично пункту 9.3.

а) $BM = BM_1 \times BM_2 = 0,17 \times 10 = 2$ головы,

где: BM – матки с двойным подряд прохолостом;

б) В целом по комплексу = $BM \times OT = 2 \times 1 = 2$ головы.

а) $BM =$

б) В целом по комплексу =

9.6 После прохолоста количество возвращаемых на случку маток составит:

а) $BC_2 = BM_2 - BM = 10 - 2 = 8$ голов,

где: BC_2 - количество возвращаемых на случку маток;

б) В целом по комплексу = $BC_2 \times OT = 8 \times 1 = 8$ голов.

а) $BC_2 =$

б) В целом по комплексу =

9.7 Находят общее количество взрослых маток в фазе отдыха и подготовки к осеменению:

а) $XP = Oсп + BC_2 = 25 + 8 = 33$ головы,

где: XP – общее количество маток в фазе отдыха и подготовки к осеменению;

б) В целом по комплексу = $XP \times OT = 33 \times 1 = 33$ головы.

а) ХР =

б) В целом по комплексу =

9.8 Количество ремонтных свинок, необходимых для пополнения одной технологической группы маток, подлежащих осеменению за I ритм:

а) РС = ОС - ХР = 44 - 33 = 11 голов;

где: РС – ремонтные свинки необходимых для пополнения группы маток.

б) В целом по комплексу = РС × ОТ = 11 × 1 = 11 голов.

а) РС =

б) В целом по комплексу =

9.9 Общее количество ремонтных свинок, готовых к осеменению должно быть в 2 - 2,5 раза больше расчетного поголовья свинок:

а) РС общее = РС х 2,5 = 11 х 2,5 = 28 голов,

где: РС общее – общее количество ремонтных свинок.

б) В целом по комплексу = РС общее × ОТ = 28 х 1 = 28 голов.

а) РС общее =

б) В целом по комплексу =

10. Единовременное поголовье основных свиноматок и ремонтных свинок в фазе отдыха и подготовки к осеменению за I ритм составляет:

а) ЕП = РС общее + ХР = 28 + 33 = 61 голова,

где: ЕП - единовременное поголовье свиней в фазе отдыха и подготовки к осеменению за I ритм.

б) В целом по комплексу = ЕП × ОТ = 61 × 1 = 61 голова.

а) ЕП =

б) В целом по комплексу =

11. Определяют количество осемененных и в начальной стадии супоросных маток за I цикл. В начале находят число групп маток по формуле:

а) $\Gamma_1 = C_1 : P = 34 : 22 = 2$ группы,

где: Γ_1 - число групп маток осемененных и в начальной стадии супоросности;

C_1 - продолжительность I периода супоросности - 34 дня;

P - ритм производства - 22 дня.

б) В целом по комплексу = $OC \times \Gamma_1 = 44 \times 2 = 88$ голов.

а) $\Gamma_1 =$

б) В целом по комплексу =

12. Находят общее количество супоросных маток второго периода супоросности (матки идущие на опорос) аналогично пункту 11. Сначала находят количество технологических групп:

а) $\Gamma_2 = C_2 : P = 73 : 22 = 4$ группы,

где: Γ_2 - число групп маток второго периода супоросности;

C_2 - продолжительность 2 периода супоросности - 73 дня;

б) В целом по комплексу = $OP \times \Gamma_2 = 34 \times 4 = 136$ голов.

а) $\Gamma_2 =$

б) В целом по комплексу =

13. Находят общее количество подсосных маток за I цикл:

а) $\text{ЧГ} = \Pi : P = 42 : 22 = 2$ группы,

где: ЧГ – число групп подсосных маток;
П – продолжительность подсосного периода – 42 дня;
Р - ритм производства - 22 дня.

б) Общее поголовье = РТ х ЧГ = 30 х 2 = 60 голов,

где: РТ – размер технологической группы подсосных маток - 30 голов.

а) ЧГ =

б) Общее поголовье =

14. Число поросят-сосунов к концу подсосного периода в каждой производственной группе определяется по формуле:

а) КС = $\frac{(100\% - \% \text{падежа поросят сосунов})}{100} = \frac{(100 - 6)}{100} = 0,94,$

где: КС – коэффициент сохранности поросят сосунов.

б) ПС = ОП х В х КС = 34 х 9,0 х 0,94 = 288 голов,

где: ПС - число поросят-сосунов к концу подсосного периода в технологической группе, гол;

ОП - количество опоросов в течение I ритма - 34 головы; В - выход поросят за один опорос - 9 голов.

в) Общее поголовье = ПС × ЧГ = 288 × 2 = 576 голов.

а) КС =

б) ПС =

в) Общее поголовье =

15. Определяют отъемную массу поросенка, исходя из показателей среднесуточных его приростов, продолжительности подсосного периода, временного содержания поросенка в опоросном станке после отъема:

$$\text{а) МП} = (\text{П} + \text{По}) \times \text{ПП} = (42 + 7) \times 0,18 = 9 \text{ кг},$$

где: **МП** – масса без учета крупноплодности;

П - продолжительность подсосного периода – 42 дня;

По – перевод маток в опоросные станки до опороса – 7 дней,

ПП – среднесуточный привес в подсосный период – 180 гр.

$$\text{б) Омп} = \text{МП} + \text{КР} = 9 + 1 = 10 \text{ кг},$$

где: Омп - отъемная масса поросенка, кг;

КР – крупноплодность – 1 кг.

$$\text{а) МП} =$$

$$\text{б) Омп} =$$

16. Зная число поросят-сосунов в технологической группе и процент сохранности на дорацивании, можно рассчитать размер группы поросят отъемышей:

$$\text{а) РТО} = \text{ПС} \times (100\% - \% \text{падежа поросят отъемышей}) = 288 \times 0,95 = 272,$$

где: РТО - размер технологической группы поросят отъемышей;

ПС - число поросят-сосунов к концу подсосного периода в технологической группе, гол;

Продолжительность дорацивания в днях находят делением расчетного валового прироста животных за время их дорацивания на среднесуточные приросты за это же время.

$$\text{б) Врто} = \text{масса при передаче на откорм} - \text{Омп} = 36 - 10 = 26 \text{ кг},$$

где: Врто – валовый прирост за время дорацивания;

Омп - отъемная масса поросенка, кг.

в) $T_{рто} = V_{рто} : ПД = 26 : 0,310 = 84$ дня,

где: $T_{рто}$ – продолжительность периода доращивания;

$ПД$ – среднесуточный прирост за время доращивания

Затем находим число групп поросят отъемышей, делением продолжительности периода доращивания в днях на ритм производства:

г) $Ч_{рто} = T_{рто} : P = 84 : 22 = 4$ группы,

где: $Ч_{рто}$ – число групп поросят отъемышей;

P – ритм производства, дни.

Общее поголовье поросят на доращивании за цикл находят умножением числа технологических групп на размер группы:

д) $O_{рто} = PTO \times Ч_{рто} = 272 \text{ гол.} \times 4 = 1088$ голов,

где: $O_{рто}$ - общее поголовье поросят на доращивании за цикл.

а) $PTO =$

б) $V_{рто} =$

в) $T_{рто} =$

г) $Ч_{рто} =$

д) $O_{рто} =$

17. Поголовье свиней на откорме рассчитывают по методике аналогично пункту 16, учитывая то, что поголовье подсвинок в одной технологической группе определяют исходя из численности групп поросят-отъемышей, уменьшенной на процент отхода на откорме:

а) $PTHO = 272 \times 0,97 = 264$ головы,

б) $\text{Вртно} = 112 - 36 = 76$ кг,

в) $\text{Тртно} = 76 : 0,500 = 152$ дня,

г) $\text{Чртно} = 152 : 22 = 7$ групп,

д) $\text{Ортно} = 264 \times 7 = 1848$ голов.

а) $\text{РТНО} =$

б) $\text{Вртно} =$

в) $\text{Тртно} =$

г) $\text{Чртно} =$

д) $\text{Ортно} =$

18. Число хряков на комплексе, идущих на чучело, находят по формуле:

$$\text{ХП} = \frac{(\text{ЕМ} \times \text{КО} \times 365) \times 100}{\% \text{опл} \times \text{НН}} = \frac{(2 \times 2 \times 365) \times 100}{78 \times 95} = 20 \text{ голов,}$$

где: ЕМ - количество маток, которых необходимо ежедневно осеменить,

голов;

КО - кратность осеменения в одну охоту - 2;

365 - количество дней в году;

% опл - процент оплодотворяемости - 78%;

НН - норма нагрузки на хряка при искусственном осеменении - 95 маток.

$\text{ХП} =$

20. Определение технологических показателей комплекса

Таблица 1 - Технологические показатели комплекса с законченным циклом производства на _____ц

№ п/п	Показатели	Производственный срок		
		за ритм	за год	за месяц
1	Осеменить маток, гол.			
2	Получить опоросов, гол.			
3	Выбраковать маток, гол.			
4	Получить поросят, гол.			
5	Снять с откорма:			
5.1	молодняк, гол.			
5.2	взрослых животных, гол			
6	Сдать на мясо, всего гол.			
7	Итого, ц			

Для того, чтобы определить количество слученных маток за год, необходимо число маток технологической группы умножить на количество ритмов в году. Аналогичным образом узнаем этот показатель за месяц и другие показатели.

Количество ритмов за год определяем по формуле:

$$\text{Ц}_{\text{ГОД}} = 365 : \text{Р} = 365 : 22 = 17 \text{ ритмов за год,}$$

$$\text{Ц}_{\text{МЕС}} = 17 : 12 = 1,4 \text{ ритма в месяц}$$

где: Ц - количество ритмов за год;

365 - число дней в году;

Р - продолжительность ритма.

Общая характеристика комплекса на _____ тыс. голов

ООО «Камский бекон» создано в августе 2005 г. на базе свинокомплекса «Сосновоборский», расположенного недалеко от Набережных Челнов. Основное направление деятельности - оптовая торговля свининой как в живом весе, так и в полутушах с ведущими мясоперерабатывающими предприятиями. Продукция реализуется в Татарстане и близлежащих регионах - Башкортостане, Марий Эл, Ульяновской, Челябинской областях и др.

Организационная структура ООО «Камская мясная компания»:

- 1) ООО «Камский Бекон»-1;
- 2) ООО «Камский Бекон»-2;
- 3) ООО Камский мясокомбинат;
- 4) ООО «Камская Нива»;
- 5) ООО «Кама - сервис»;

Будучи крупным животноводческим комплексом ООО «Камский бекон» не в состоянии обеспечить себя всеми кормами, поэтому он вынужден закупать их со стороны. Всеми вопросами по закупке и продаже выращенного зерна занимается ООО «Камская Нива», которая направляет на свинокомплекс готовый комбикорм.

В ООО «Камский Бекон» смонтировано оборудование французской фирмы I-ТЕК, дающее возможность вести производство в едином технологическом режиме по ресурсосберегающим технологиям. На разных стадиях развития животные содержатся в разных секторах, в которых в полной мере учтены особенности их выращивания.

Автоматизация процессов кормления и поения животных, самосплавная система, удаляющая навоз, продуманная система создания микроклимата позволяют эффективно использовать как энергоресурсы, корма, так и трудовые ресурсы. Стадо в количестве 65 тыс. голов могут обслуживать 57 работников – операторы и специалисты инженерной службы. Применение передовых технологий на всех этапах производства свинины, высокая продуктивность животных признанной генетики обуславливают

высокую производительность труда. Выработка на одного работника свинокомплекса компаний «Камский бекон» составит 23 млн. руб. в год.

Цех холостых, условно супоросных свиноматок и хряков производителей с пунктом искусственного осеменения (цех № 1, 2)

Основная задача на этом участке - четкое соблюдение ритма воспроизводства на основе эффективного использования с/м путем их хорошей подготовки к осеменению и плодотворного осеменения.

На участке выделяют 2 технологические линии (зоны):

- первая зона для содержания холостых и осемененных (1-2 дня после осеменения) маток.

- вторая зона для содержания условно-супоросных маток (до 32 дня после осеменения).

В первой зоне содержатся также хряки-производители, которые содержатся индивидуально или по 2 хряка. Пункт искусственного осеменения устраивают между 2 полузданиями в которых содержат холостых и условно-супоросных маток.

Для воспроизводства отбирают хряков-производ. кл. элита. Особенно высокие требования предъявляют к их оценке по мясным и откормочным качествам. Планируемая нагрузка на хряков-производ. зависит от способа осеменения: при естественном 50-70 маток, при искусствен. 300-350.

Рацион хряков балансируют не только по общей питательности, но и содержанию перевар. протеина, минер. вещ-в, витаминов и микроэлементов. В рационе должно содержаться 85-90% концентратов, 15-10 зеленых или сочных кормов и обязательно высококачественные корма животного происхождения.

В целях рационального использования хряков производителей их разбивают на 4 однородные группы по возрасту, живой массе, качеству эякулята. Это способствует упорядочиванию использования каждого хряка (из расчета 1 садка 4 дня) и создает возможность для ежедневного осеменения равных групп маток, приходящих в состоянии охоты.

На пункте искусственного осеменения хряков поочередно пригоняют в душевую комнату и размещают в моечном станке. Вымытый теплой водой хряк обсыхает в течении 5-7 минут, затем его перегоняют в манеж для взятия спермы, после чего его перегоняют в станок. Взятую сперму оценивают,

разбавляют и перед осеменением маток разливают во флаконы по 130-150 мл.

Линия холостых и проверяемых на супоросность маток комплектуется животными, от которых были отняты поросята, матками, не оплодотворившимися после первого осеменения, а так же ремонтными свинками. Здесь их содержат в течение 56-58 дн., из которых 22-25 дней отводится на отдых матки после отъема поросят, 12 дней составляет ее период нормального оплодотворения и 10-13 дней-время требуемое для оплодотворения маток, приходящих в охоту повторно.

Зоны комплектуют поголовьем следующим образом. Группу маток после отъема, не оплодотворившихся маток и ремонтных свинок переводят в первую зону и размещают в станках мелкими группами или индивидуально. Сектор используют 26 дней. Состояние первой охоты выявляют с помощью хряков пробников (1 на 330 маток). Осеменяют предназначенных для этого в индивидуальных станках, после этого в тот же день их группируют, переводят во вторую зону и размещают в осемененных станках.

Температура в помещении участка в пределах 17-19°C, влажность 50-75%, интенсивность освещения от 70-100 люксов.

Кормят маток 2 раза в сутки. При избрани системы кормления исходят из их физиологического состояния, возраста и живой массы.

В день отъема поросят матки кормов не получают, на второй день после отъема они получают половину суточной нормы и только на 3-4 день их переводят на полный рацион. В период отдыха и состоянии охоты маток кормят обильно, при этом по сравнению со своими половозрастными животными молодые свинки после первого опороса получают больше корма.

В течении первых 32 дней супоросности рацион основных маток снижают на 12%, молодых на-16%. Это благоприятствует имплантации оплодотворенных яйцеклеток и предупреждает их рассасывание.

В первые 20 дней рацион ремонтных свинок с живой массой 120-130 кг, отобранных для осеменения, содержит 3,8 к. ед.; а с21 по 32 день супоросности- 3,2 к.ед. Тип кормления маток может быть различным: концентрированным или смешанным (с включением сочных кормов). На крупных комплексах кормят сухим специальным комбикормом. Который скармливают в сухом, увлажненном (до 70-75% влажности), жидком (75-80% влажности) виде или в виде мешанок, включающих сочные корма. Кормят маток 2 раза в сутки.

Примерный состав комбикорма:

Кукуруза-44%, овса-6%, отрубей пшеничных-23%, подсолнечникового шрота-6,5-8,5%, льняного шрота-3%, рыбной муки-2,5%, кормовых дрожжей-1%, травяной муки-2%, поваренной соли 0,4%, премикса КС-1-1%.

Цех глубокосупоросных маток (цех № 3)

Основное назначение участка-целесообразное регулирование развития плода в эмбриональный период, созданием условий для нормального течения супоросности свиноматок. Это означает поддержание свиноматок в заводской упитанности, исключение случаев их заболевания и аборт, получение жизнеспособного приплода, выровненного по живой массе.

Один цикл использования участка 81-84 дня. При этом матки находятся в секторе в течении 82 или 76 дней, а 2 или 5 дней отводятся на дезинфекцию помещений (с 32 по 114 день супоросности).

В зависимости от особенностей организации производства возможны: крупногрупповые, мелкогрупповые, или индивидуальные методы содержания свиноматок.

Крупногрупповые методы включают содержание 20 и более свиноматок. Такой метод может отрицательно сказаться на состоянии здоровья самих свиноматок, из-за чрезмерно близкого взаимодействия. Мелкогрупповые по 11-13 свиноматок. В этом случае в группы маток набирают более или менее одинаковых по возрасту, живой массе и стадии супоросности. При индивидуальном методе содержания, создаются наилучшие возможности зооветеринарного обслуживания каждой матки, но при этом предъявляются повышенные требования к крепости конституции и уровню кормления.

В станках для маток устраивают сплошные или частично щелевые несколько полах, отличающиеся хорошими тепловыми свойствами.

В расчете на 1 матку отводят не более 1,8 м² площади логова станка. Температура воздуха в помещении 17-19°С при 50-75% относительной влажности. Интенсивность внутреннего освещения 70-100 люксов.

Кормление супоросных маток организуют с расчетом получить по 10-12 поросят массой свыше 1 кг.

Типы кормления в основном концентрированные (некоторых хозяйствах смешанные), сбалансированные по всем типам веществ.

Кормят 2 раза в день сухим комбикормом, или влажным. Корма поступают по трубам через бункер накопитель к кормушкам индивидуально каждой матке или группе маток.

Согласно технологии, с 33 по 80 день супоросности свиноматки получают в сутки по 2,3-2,5 кг, а с 81 по 112 день - по 3,4 кг комбикорма, который при влажном кормлении разбавляют теплой водой 1:3. В 1 кг комбикорма 160 г. сырого протеина, 1,03-1,06 к.ед.

Участок содержания подсосных свиноматок с поросятами

Для проведения опоросов и выращивания поросят выделяют изолированные сектора по 30-60 станков в каждом. Это облегчает поддержание в каждом из них оптимального микроклимата, улучшает условия организации труда. Температура для свиноматок поддерживается в пределах 22-24°C. Оптимальная влажность воздуха 50-70%.

Вначале сектор подготавливают к проведению опоросов. После освобождения помещений от предыдущего тура опоросов, их очищают и дезинфицируют. Весь инвентарь и весь сектор (полы, потолки, проходы, ограждения, технологическое оборудование) смачивают водой из шлангов и обмывают 2-4% раствором каустической соды (или спецдезинфектантом которых сейчас очень много в продаже). Через 1,5-2 часа сектор в течении 3-4 часов тщательно моют водой под давлением. На второй день с утра сектор обрабатывают 7-10% раствором формалина.

Тяжелосупоросных маток размещают за 5-7 дней до начала опоросов.

Нормальные опоросы свиноматок проходят обычно без особого участия оператора. Только что родившееся поросыта инстинктивно перемещается к теплу, под лампу. После обсыхания они находят вымя матки и рефелекторно приучаются к сосанию. Затем проводят уравнивание гнезд.

Для содержания маток применяют станки трех типов. Станки первого типа маток содержат свободно в течении всего периода выращивания поросят, где у них нет доступа лишь в отделении для подкормки поросят. В станках второго типа матки содержатся фиксировано вплоть до отъема поросят. В станках третьего типа матка в фиксированном состоянии находится лишь 10-15 дней после опороса, а затем фиксирующие стенку отводят к одной из основных стенок станка и животное свободно может перемещаться по станка. При фиксации матки случаи задавливания и

травмирования поросят резко сокращается, а обслуживание животных резко сокращается, а обслуживание облегчается.

Площадь станков для подсосных маток с поросятами составляет 5-7,5 м².

Кормят маток 2 раза в сутки с учетом их физиологического состояния, уровня молочности и количества выкармливаемых поросят. На 1 кг комбикорма для подсосных маток должно содержаться 1,05-1,1 к.ед., 154-162 г сырого протеина.

Цех молодняка на дорастивании (цех № 4)

На крупных комплексах (108, 54 тыс.) поросят отъемышей содержат в специализированных зданиях, куда их переводят в возрасте 26 дней. Цикл использования сектора 84 дня, в том числе 80 дней в них находится молодняк, а 4 дня отводится на дезинфекцию.

На не больших комплексах (24 и 12 тыс.) Поросят после отъема в 30 дневном возрасте оставляют в помещениях предыдущего участка и выращивают погнездно в тех же станках в течении 60 дней. Сектор используют 90 дней (30 дней поросят выращивают под матками, 60 дней без маток).

Поросят - отъемышей содержат погнездно (8-10 голов), или группами по 20-25 голов. Практикуется как напольное содержание поросят в станках, так и ярусное их содержание в клеточных батареях. При содержании напольно мелкими группами в расчете на поросенка выделяют 0,4 м² площади, при клеточном - 0,13-0,2 м² по 25 голов в станке.

Полы логова могут быть из кирпича, керамзитобетона, и других материалов с малой теплоотдачей. Температура воздуха в пределах 22-24°С, при относительной влажности 60-75%.

Кормление поросят отъемышей направлено на доведение за период выращивания среднесуточного прироста живой массы животного с 250 до 500-600 г. Чтобы обеспечить интенсивный прирост молодняка, его рацион должен быть сбалансирован по общей питательности, аминокислотам, минеральным веществам.

При отъеме в первые дни после него поросята испытывают ряд неблагоприятных воздействий из-за лишения материнского молока, смены привычного места содержания, изменения микроклимата, перегруппировок, взвешиваний, ветеринарно-профилактических обработок. В этих условиях

особое значение имеет правильное кормление отъемышей, предохранения их от ЖКТ расстройств и заболеваний.

В первые 8 дней после отъема от маток кормление поросят нормируют. Корм дают небольшими порциями 3-4 раза в день. В течение первых 2 дней после отъема поросятам дают по 150-200 гр. престартерного комбикорма, который они получали во время выращивания под матками. Для профилактики ЖКТ заболеваний в комбикорм или с водой дают лекарственные средства.

С 9 по 16 день после отъема поросят кормят вволю, в среднем на голову расходуется по 0,5 кг стандартного комбикорма. На 1 к.ед. комбикорма должно приходиться 120-130 г переваримого протеина.

С 17 по 31 день поросята получают стартерные комбикорма при том же режиме скармливания, а с 35 по 80 день - гроверный комбикорм, содержащий те же компоненты но в другом соотношении (повышается доля кукурузы, снижается доля белковых кормов животного происхождения).

С возрастом интенсивность роста отъемышей увеличивается и улучшается переваривание и усвоение ими корма. Поэтому программу кормления отъемышей изменяют: используют корма, содержащие меньше протеина, а следовательно более дешевле. При этом следят, чтобы содержание клетчатки не превышало 2-3% общей массы кормов рациона.

Поросят поят водой, температура которой составляет 7-16°C. Суточная потребность животных в зависимости от возраста составляет 0,5-2,5 л.

В свиноводческих хозяйствах отстающих в росте поросят группируют в отдельные станки, создают для них более благоприятные условия кормления и содержания, в результате чего большую их часть выращивают к определенному сроку до требуемой живой массы. Однако выращивание отстающего в росте молодняка в таких условиях сопряжено с организационными затруднениями, большими затратами труда, кормов и неэффективным использованием помещений. Поэтому отстающих в росте поросят в крупных предприятиях выращивают в специализированных секторах по предусмотренной технологией программе.

На комплексах мощностью 108 и 54 тыс. свиней в год выделены сектора для содержания поросят, отстающих в росте, вмещающих одновременно соответственно 2016 и 1008 отъемышей.

На таких предприятиях отстающими в росте считают поросят, которые ко времени отъема в 26 дн. возрасте не достигли 4-5 кг или отстали в развитии.

Каждый сектор состоит из 3 отделений, из которых в 2 содержат поросят, а в одном приготавливают корма. Здесь находится автоматическая установка для приготовления регенерированного молока.

Температуру воздуха в помещении поддерживают на уровне 24°C, относительную влажность в пределах 60-75%.

Над каждым станком в зоне отдыха поросят располагаются установки ИКУФ-1 для инфракрасного обогрева и ультрафиолетового облучения животных, что снижает заболеваемость молодняка инфекционными и простудными заболеваниями, благоприятствует течению обменных процессов в организме и повышает усвояемость питательных веществ кормов. УФ облучение проводится 2 раза в сутки по 45 мин., ИФ облучение через каждые 30 минут.

Цех откорма свиней (цех № 5)

Откорм свиней - заключительная стадия производства свинины, во многом определяющая экономические показатели свиноводческих предприятий. В этот период обычно получают наивысший прирост живой массы свиней и содержится основная часть валовой продукции.

Модернизация откорма состоит в переходе на «сухое» кормление с применением автоматических кормушек по технологии кормления «вволю» и автоматической раздачей корма спиральными или тросово-шайбовыми транспортерами. Имеется возможность увеличения поголовья в существующих помещениях на 25-50% при норме 25 гол. за счет применения новых сдвоенных кормушек на 70 голов, что снижает затраты на реконструкцию и увеличивает производство мяса. Перевод на кормление «вволю» позволяет повысить среднесуточные привесы до 0,9-1 кг снизить расход кормов с 5-6 кг до 3-2,9 кг на 1 кг привеса. Интенсивный откорм организуют с таким расчетом, чтобы подсвинки достигали 100-120 кг, живой массы за 186-230 дней, при ср. сут. приросте не менее 600-650 гр.

По методу содержания откорм свиней можно условно разделить на гнездовой, мелкогрупповой и крупногрупповой.

При гнездовом откорме в одном станке содержат 8-12 подсвинков одного товарного гнезда. Под товарным гнездом понимают как выравненные по живой массе поросят пометы, полученные от одной матки, так и гнезда поросят, подобранные из различных пометов в первые 5-7 дней их выращивания под одной маткой.

Содержание в одном станке 20-25 подсвинков относится к мелкогрупповому, а свыше 25 - к крупногрупповому.

Наукой и практикой установлено, что при мелкогрупповом методе, наблюдаются более высокие ср. сут. приросты, по сравнению с крупногрупповым.

При организации откорма свиней обязательно учитывают особенности общепринятой системы содержания выращивания молодняка. При откорме свиней применяют 3 системы выращивания и откорма: одностадийная (однофазная), двухстадийная (двухфазная), трехстадийная (трехфазная).

Для однофазной системы характерно содержание поросят от рождения до реализации на мясо в том же станке, в котором был проведен опорос. Эта система характерна для не больших фермерских хозяйств.

Двухфазная система - характеризуется тем, что при достижении поросятами-сосунами 26-35-дневного возраста, свиноматку из станка переводят в цех для холостых и супоросных маток, а поросят продолжают содержать до 3-4-месячного возраста в том же станке, проведя его переоборудование (трансформацию). Затем молодняк из станка переводят в цех откорма, предварительно перегруппировав животных один раз в соответствии с принятым режимом. Такая технология распространена у нас на комплексах по выращиванию и откорму 12 и 24 тыс. свиней в год и племенных фермах.

При двухфазной системе снижается влияние стрессовых факторов и на 8-14% повышается продуктивность растущего молодняка.

При двухфазной системе выращивания упраздняется цех доразивания, но удваивается потребность в индивидуальных станках цеха получения поросят.

Для этих целей цех доразивания переоборудуют аналогично цеху получения поросят, а при новом строительстве потребность в этих станках учитывают заранее.

Как показывает опыт, двухфазная система значительно снижает отход, повышает среднесуточный прирост живой массы, сокращает расход кормов на единицу продукции. При этом, несмотря на увеличение капиталовложений, двухфазная система является экономически эффективной.

Трехфазная система (четырёхцеховая схема) применена в большинстве типовых проектов, включая самые крупные на 54 и 108 тыс. свиней в год.

В первую фазу поросята-сосуны содержатся под матками до возраста 26, 35,46 или 60 дней. Затем отъемышей переводят из помещения для подсосных свиноматок в помещение для доразивания, в котором после

перегруппировки они остаются весь период второй фазы до 3-4-месячного возраста. Отсюда животных передают на другие фермы или в свинарники-откормочники той же самой фермы или комплекса для откорма - третья фаза.

Основные преимущества трехфазной системы выращивания:

- 1) строгая, соответствующая каждой фазе, специализация свинарников;
- 2) наиболее рациональное использование их площади;
- 3) благоприятные (не считая перегруппировок) однотипные условия выращивания поросят в период той или иной фазы;
- 4) возможность выделить и использовать в оптимальном варианте специализированное для каждой фазы оборудование;
- 5) наибольшая экономия по капитальным затратам.

Основные недостатки трехфазной технологии связаны с неоднократными в процессе получения конечного продукта перегонами и перегруппировками животных: 1) раннее изменение места и условий содержания изнуряет отъемышей; 4) частые переселения связаны с существенным недобором продукции вследствие временного снижения интенсивности прироста живой массы свиней по причине стрессов, поносов, акклиматизации в помещениях с разной микроклиматической и микробиологической средой.

Несмотря на недостатки, трехфазная технология выращивания и откорма свиней на комплексах признавалась наиболее эффективной.

Для создания оптимальных условий свиней в период откорма особо важное значение оборудование станков и параметры микроклимата помещений. Основные требования к станку, предъявляемые промышленной технологией, заключается в создании хороших условий для роста животных и сокращение трудовых затрат при их обслуживании.

Корма свиньям на откорме дают в сухом, влажном и сухом виде. Откормочных свиней реализуют на мясо при живой массе от 95 до 120 кг.

Свиней содержат в зданиях различной вместимости. Планировочное решение помещений зависит от ритма производства и величины технологических групп свиней, систем раздачи корма, навозоудаления и т.д.

В условиях промышленной технологии каждая технологическая группа свиней должна содержаться изолированно, в технологической секции.

Животных содержат в групповых станках. В ряде проектов применяется так же содержание в многоярусных клеточных батареях или в стационарно монтируемых контейнерах. Расположение станков в помещении может быть продольным или поперечным в зависимости от планировки помещения.

Конструкция станков, планировка зданий должны соответствовать технологическим решениям системы раздачи корма, обеспечения микроклиматом, удаления навоза, обеспечением водой и т. д.

Площадь станка разделяется на две части: логово и дефекации. Пол станков рекомендуется изготавливать из материала с низким коэффициентом теплоотдачи. Он должен быть сухим, прочным, гигиеничным, нескользким, стойким к агрессивной среде, долговечным и недорогим. Ширина планок навозной решетки должна обеспечивать свободное протаптывание навозной массы и не травмировать конечности свиней.

При производстве свинины от 2/3 до 3/4 ее себестоимости составляют затраты на корма, поэтому их рациональное использование существенно влияет на конечный результат и рентабельность отрасли. Важный фактор - общая величина рациона. Установлено, что при его уменьшении на 15 или 30% среднесуточный прирост снижается соответственно на 12-17 или 28-34%, а при сокращении нормы на 50% свиньи перестают набирать вес.

Повышение энергии в рационах стимулирует рост поросят, но при этом их туши получаются более жирными. Снижение энергетической питательности уменьшает среднесуточный прирост, увеличивает продолжительность откорма, зато улучшает такой важный показатель, как мясность свиней. При обильном, но несбалансированном кормлении животных усвоение питательных веществ уменьшается на 35%, следовательно, возрастают затраты корма на килограмм прироста живой массы.

На среднесуточный прирост, затраты корма и здоровье животных существенно влияет качество протеина, его аминокислотный состав. При оптимальном соотношении аминокислот, витаминов, минеральных веществ в рационе норму протеинового питания можно снизить на 15%.

Потребность в аминокислотах зависит от возраста, живой массы свиней, общей питательности и уровня протеина в рационе. Если он не обеспечивает потребность животного в одной или нескольких незаменимых аминокислотах, то создает в организме несоответствие между их поступлением и потреблением, то есть имбаланс. Избыток некоторых аминокислот в корме, особенно при недостатке протеина, может привести к заболеваниям: конъюнктивитам, атрофии печени и истощению.

Необходимо контролировать рацион и по содержанию клетчатки. От ее количества зависит переваримость кормов и усвоение питательных веществ. Исследования показывают, что превышение нормы клетчатки на 1% от сухого вещества рациона снижает среднесуточный прирост на 16 г при одновременном увеличении затрат на 0,13 к. ед. На результаты откорма

влияет и подготовка кормов. Их различают в зависимости от соотношения сухого вещества и воды: жидкие, влажные, рассыпчатые и сухие. На откорме предпочтительнее влажные. При сухом напольном кормлении чаще всего используют гранулированные комбикорма: от них меньше пыли при раздаче и их охотнее поедают животные. Гранулирование препятствует сегрегации компонентов и поражению их бактериями, улучшает физическую структуру корма, повышает переваримость сухого вещества и в итоге - среднесуточный прирост животных. Однако гранулированные корма стоят дороже, следовательно, их использование увеличивает себестоимость свинины.

Наибольший удельный вес в рационе свиней составляет зерно. Степень его размола (тонина) существенно влияет на усвоение питательных веществ. Градации тонины установлены в зависимости от величины частиц: мелкий или тонкий размол - 0,5-1 мм, средний - 1,1-1,8 и крупный, или грубый, - 1,9-2,6 мм. Лучшие результаты откорма получаются при использовании зерна среднего размола.

Существенную роль играют и такие технологические приемы, как кратность и фронт кормления, количество корма: ограниченное (нормированное) или вволю. Кратность устанавливается для улучшения поедаемости корма, наиболее полного использования питательных веществ, их трансформации в мышечную и жировую ткани. По данным исследований, двух-трехразовое кормление - самое рациональное, более частое (4-5 раз) не дает ощутимых результатов, лишь увеличивает затраты труда и сокращает время отдыха свиней. Кормление вволю (по поедаемости) в первый период и ограниченное во второй улучшает мясные качества туш в сравнении с нормированным в первый и вволю во второй периоды. Если кормить вволю в течение обоих периодов, снижаются мясные качества туш, но повышается среднесуточный прирост живой массы и уменьшается продолжительность откорма.

Важен также и нормальный (полный) фронт кормления: 30-33 см на одного подсвинка, чтобы каждый мог получить место у кормушки. В ее верхней части должны быть устроены разделители из пруткового железа. Полный фронт особенно необходим при использовании влажных кормов, при сухом кормлении его можно уменьшить из расчета 1,5 головы на одно место.

Важные составляющие технологии откорма свиней - их количество в группе, выравненность по живой массе, плотность посадки. Многочисленными опытами доказано, что наилучшая продуктивность достигается при численности до 25 особей в группе. Превышение этого показателя приводит к нарушению иерархических взаимоотношений, каннибализму, технологическому браку. Особенно ухудшается

продуктивность, когда увеличивается плотность размещения животных. В станке должно быть достаточно места для одновременного комфортного отдыха всех животных. Недопустимо, когда некоторые вынуждены стоять. В этом случае они расходуют на 10-20% больше поддерживающего корма.

Численность свиней в одной группе в большей степени влияет на откормочные качества и в меньшей - на мясные. Формирование групп следует проводить с учетом их выравненности по живой массе, не допускать разницы более 4-5 кг. Однако ни в коем случае нельзя проводить многократную перегруппировку. Она должна быть одноразовой - только в начале откорма, так как перемещение вызывает у животных сильные стрессы, потери живой массы, равные двух-трехдневному приросту.

Отстающих в росте, заболевших отсаживают в санитарные станки, в которых и содержат до конца откорма.

Еще в середине тридцатых годов прошлого столетия М.Ф. Ивановым на юге Украины была создана четкая вертикальная пирамида гибридизации с системой внутрилинейного подбора. Уже тогда в племенных хозяйствах разводились только «чистые» линии» (все свиноматки работали только в пределах определенной заводской линии).

В пользовательной части стада (в товарных хозяйствах) применялось их кроссирование, причем кроссирование не стихийное, а с учетом сочетаемости линий. Впервые в мире, задолго до американских кукурузоводов, М.Ф. Иванов на практике осуществил гибридизацию в животноводстве.

Во всем мировом свиноводстве гибридизация является основным методом увеличения продуктивности товарного свиноводства.

В конце 60-х годов прошлого столетия на мировой рынок поступили гибриды Sykes, Cotswold, Нурор, КА-НУВ, и др. Характерной чертой этих животных была статистически достоверная возможность повторения результатов гибридизации, т.к. скрещиваемые линии, типы и породы комбинировались целенаправленно.

В мировой практике в США, Дании, Канаде, Англии и во многих других странах принята терминальная или конечная система гибридизации, где на первом этапе (первый кросс) скрещиваются, как правило, специализированные линии материнских пород: крупная белая (йоркшир) и ландрас, а полученных помесей (гибридов F1) скрещивают с хряками - производителями специализированных мясных пород или линий. Как правило, ими являются породы дюрок, гемпшир, пьетрен.

В последнее время в системах гибридизации на заключительном этапе используют помесных хряков мясных специализированных пород, т.к.

считается, что они в комбинации более удачно сочетают отцовские качества, чем при чистопородном разведении.

В терминальной системе гибридизации линии первой материнской породы селекционируются исключительно на крепость конституции и высокие воспроизводительные качества, вторую материнскую породу селекционируют, помимо воспроизводительных качеств, по показателям интенсивности роста.

При скрещивании двух специализированных материнских линий, проявляется эффект гетерозиса, т.к. воспроизводительные качества обладают низкой наследственной детерминацией и эффект гетерозиса по ним наиболее реален.

Полученных гибридов первого поколения F1 скрещивают с одной из отцовских пород, которые селекционируются исключительно на мясные и откормочные качества.

В нашей стране гибридизацией (на линейном уровне) занимаются ограниченное число промышленных свиноводческих комплексов, т.к. еще не созданы сочетающиеся на эффект гетерозиса, специализированные линии свиней.

Ряд промышленных предприятий пошли по простому пути – массовой закупки свиней за рубежом. Масштабы завоза животных из-за рубежа в Россию привели к тому, что в Европе практически исчерпан рынок племенных животных. Закупается все, что имеет «бирку», без учета линейности и тем более, возможности к проявлению комбинационной способности при скрещивании. При этом тратятся огромные материальные средства.

Естественно, что уровень селекции за рубежом из-за развала племенной службы в нашей стране на порядок выше, но это не значит, что необходимо в массовом порядке закупать животных, без гарантии проявления эффекта гетерозиса при гибридизации. Закупать необходимо только воспроизводимое, тиражируемое, поголовье.

Более того, даже гибридов первого поколения F1, которые являются «разовыми», товарными животными и не подлежат воспроизводству, многие производители в массовом порядке закупают как племенных животных.

Нам нужно уяснить одно, что западные фирмы не заинтересованы в реализации «чистых линий», т.к. это их интеллектуальная собственность, продукт труда многих поколений селекционеров.

Много вопросов и с системой разведения. В ряде случаев используются варианты скрещивания, когда в качестве отцовской выступает крупная белая

порода, а материнской является дюрок. Бессмысленность такого варианта очевидна.

Во многих случаях рекомендуется скрещивать между собой две отцовские породы или типы. Естественно, что это не принесет ожидаемого результата, т.к. во всех случаях свиноматки промышленного сектора комплекса должны быть получены при скрещивании только материнских пород. Имея высокие абсолютные показатели продуктивности материнских признаков за счет проявления эффекта гетерозиса, они будут производить товарный молодняк с высокими мясными и откормочными качествами за счет отцовской породы, т.к. эти признаки имеют достаточно высокую степень наследуемости.

Однако во всех случаях определяющим, в разработке системы разведения, должна являться проверка линий на комбинационную способность. Оценка комбинационной способности линий в ЗАО «Племзавод Юбилейный» показала, что показатели многоплодия отдельных сочетаний могут превышать другие варианты на 1,5 гол.

В 70 годах прошлого века Россия была пионером организации промышленного свиноводства. Были построены крупные свиноводческие комплексы, организованы четкие региональные системы разведения свиней. Интенсивность производства на промышленных предприятиях страны была достаточно высокой. Большую роль в становлении свиноводства сыграли государственные станции искусственного осеменения свиней, государственные станции контрольного откорма, элеверы.

Однако в угоду административной конъюнктуре и борьбе с «гигантоманией», центр производства свинины был смещен в личные подсобные хозяйства, которые до настоящего времени производят более 50% свинины.

Естественно, что они тоже должны быть интегрированы в общую систему гибридизации свиней, однако, реально оценивая положение дел в этом секторе экономики, следует признать, что решение этой задачи является проблематичной в ближайшем обозримом будущем.

В процессе строительства свиноводческих комплексов в 70 годах был допущен ряд ошибок, которые повторяются и в настоящее время. Практически все бывшие комплексы строились без племенного обеспечения. Комплектование маточного стада производилось из племенных заводов и племенных репродукторов региона. Однако постоянный завоз поголовья из других хозяйств, не гарантированная их поставка, высокая стоимость племенного молодняка и ветеринарные проблемы, привели к необходимости создания собственных племенных репродукторов, которые бы

организационно входили в состав комплекса. В последствии было принято решение о запрещении строительства комплексов без организации собственной племенной базы.

В настоящее время, подавляющее большинство промышленных комплексов, строящихся в рамках национального проекта «Развитие АПК», не имеют соответствующего племенного обеспечения.

Сложившиеся ситуация с комплектованием маточных стад промышленных свиноводческих комплексов значительно острее, чем было раньше, т.к. бывшие племенные заводы и племенные репродукторы утратили свое значение. Единственным выходом из этой ситуации является закупка импортного поголовья по ценам, не соответствующим их племенной ценности.

Поэтому главной задачей отрасли в настоящее время является организация отечественной племенной базы. Без этого подъем свиноводства в стране не возможен. К большому сожалению, подъем отрасли ассоциируется только с внедрением новых технологических решений в производстве свинины. Селекционная часть проблемы практически не обсуждается.

В настоящее время многие крупные зарубежные селекционные кампании и отечественные промышленные комплексы сосредоточили чистопородное разведение свиней в собственных селекционных центрах, где совершенствуются специализированные линии и производится гибридный молодняк F1 для воспроизводства маточного стада промышленного комплекса. Такая организация работы существенно ускоряет не только процесс селекции, но и проверку пород и линий на комбинационную способность в системе гибридизации.

Организация селекционных центров показала свои преимущества. Имея в своем распоряжении все категории племенных структур, свиноводческий комплекс может более оперативно вести селекционный процесс. Кроме того, при этом отпадает необходимость постоянного завоза племенных животных, что имеет большое значение для ветеринарного благополучия хозяйства.

Такая система организации гибридизации свиней принята в ЗАО «Племзавод Юбилейный», «Заволжский», «Лазаревский» и других ведущих комплексах страны.

В настоящее время в Белгородской, Орловской, Липецкой, Ростовской, Волгоградской области, в Краснодарском крае и ряде других регионов страны принято решение о строительстве селекционных центров, которые бы

обеспечивали племенным молодняком промышленный сектор отрасли. Однако это достаточно запоздалое решение.

Уровень селекции свиней в ведущих зарубежных фирмах позволил получить животных на грани их физиологического предела.

Ведущие нуклеусы имеют многоплодие свиноматок более 14 голов, в год от одной свиноматки получают 2,48 опороса и до 30 поросят, приросты свиней на откорме достигают до 900 г.

Такие результаты стали возможны благодаря четкой организации селекционной работы и внедрения современных методов селекции

Опыт лучших мировых фирм, занимающихся свиноводством («Genesus», Канада, «ДанБред», Дания, «Faba», Финляндия) показывает, что для достижения реального селекционного эффекта необходима быстрая смена поколений и уменьшение интервала между ними. Только в этом случае возможно поддержание продуктивности исходных линий на чрезвычайно высоком уровне. Этот опыт позволил создать стада животных, имеющие исключительно высокие продуктивные качества.

Естественно, что высокий уровень браковки свиноматок на уровне 100%, который имеет место в некоторых зарубежных фирмах, не компенсирует затрат на их выращивание, однако оценку деятельности племенного стада необходимо давать не столько по их собственным экономическим параметрам, сколько по степени генетического влияния на продуктивность промышленной части отрасли в целом

Список литературы

Рекомендуемая:

- 1 Танана, Л.А. Типы конституции сельскохозяйственных животных и их использование в селекционно-племенной и технологической работе / Л.А. Танана и др. - СПб.: Лань. - 2018. – 180 с.
- 2 Микуленок, В.Г., Жалнеровская, А.В., Кахнович, А.В. Полнорационные комбикорма в условиях промышленного свиноводства / Микуленок В.Г., Жалнеровская А.В., Кахнович А.В. – Витебск. - 2018. - 60 с.
- 3 Федоренко, В.Ф. Технологические процессы и оборудование, применяемые при интенсивном разведении свиней / В.Ф. Федоренко и др. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех». - 2016.-172 с.
4. Бекенёв, В.А. Технология разведения и содержания свиней / В.А. Бекенёв. -СПб.: Лань. - 2012. - 417 с.
5. Гегамян, Н.С., Пономарев, Н.В., Черногоров, А.Л. Эффективная система производства свинины (опыт проблемы и решения) / Н.С. Гегамян,

Н.В. Пономарев, А.Л. Черногоров. – М.: ФГНУ «Росинформагротех». - 2010. - Ч. - 1. - 360 с.

6. Гузенко, В.И., Удовиченко, Л.Д. Производство свинины в современных условиях / В.И. Гузенко, Л.Д. Удовиченко. - Ставрополь: «АГРУС». - 2011. - 120 с.

7. Файзрахманов, Д.И. Инновационные технологии в свиноводстве / Д.И. Файзрахманов (и др.) // Учебное пособие. - Казань: «Идел-Пресс». - 2011. - 352 с.

8. Федоренко, Ф.Я., Садов В.В. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве / Ф.Я. Федоренко, В.В Садов // Учебное пособие. - СПб.: «Лань». - 2012. - 304 с.

Приложение 1

Требования к качеству полнорационных комбикормов для свиней, в 1 кг

Показатель	Един. измер.	Поросят до 2-х мес.	Молодн., от 4 до 8 мес.	Ремонт. молодн. от 4 до 8 мес.	Маток холостых и первых 1/3 супор.	Маток последн. 1/3 супор. и подсосных	Хряков производ.
ОЭ не менее	МДж/кг	13,3	12,4	10,5	10,0	12,4	12,2
Сырой протеин, не менее	%	19,0	16,5	15,0	12,0	16,0	17,0
Лизин, не менее	%	0,98	0,77	0,63	0,52	0,69	0,81

Метионин +ЦИСТИ, не менее	%	0,64	0,48	0,40	0,31	0,41	0,54
Са, не менее, не более	%	0,8-1,2	0,7-1,1	0,7-1,1	0,7-1,1	0,7-1,1	0,7-1,1
Р, не менее, не более	%	0,6-1,0	0,6-1,0	0,5-0,9	0,5-0,9	0,5-0,9	0,5-0,9
Сырая клетчатка, не более	%	4,0	5,0	6,0	12,0	7,0	6,0
NaCl, не < не более	%	0,3-0,8	0,4-0,8	0,4-0,8	0,4-0,8	0,4-0,8	0,4-0,8
Норматив. документ		ГОСТР 50257-92	ГОСТР 50257-92	ГОСТР 50257-92	ГОСТР 50257-92	ГОСТР 50257-92	ГОСТР 50257-92

Приложение 2

Показатель	Един. изме.	Откармл. свиней от 40 до 110- 120 кг	Беконного откорма свиней		Холостых, супоросн. маток, хряков, ремонтных свинок, СК-1	Подсосных маток, хряков производителей СК-2
			от 40 до 70 кг	от 71 до 110 кг		
Обменная энергия свиней не менее	МДж/кг	11,1	11,7	12,2	11,3	11,3

Сырой протеин, не менее, не более	%	14,0	15,0	14,0	15,0-17	15,9-17,9
Лизин, не менее	%	0,6	0,67	0,59	0,65	0,73
Метионин+ цистин, не менее	%	0,36	0,40	0,35	0,42	0,44
Сырая клетчатка, не более	%	6,0	5,5	6,0	7,0	7,0
Са, не менее, не более	%	0,6 1,0	0,65 0,80	0,6 0,7	0,8 1,2	0,6 0,9
Р, не менее, не более	%	0,5 0,9	0,5 0,9	0,5 0,6	0,8 1,1	0,6 0,9
NaCl, не менее, не более	%	0,5 0,8	0,6 0,8	0,4 0,8	0,4 0,9	0,4 1,2
Нормативный документ		ГОСТР 50257-92	ГОСТ 21055-96	ГОСТ 21055-96	ГОСТР 50257-92	ГОСТР 50257-92

Приложение 3

Показатель	Един. измер.	Поросят 9-42 дней СК-3	Поросят 43-60 дней СК-4	Поросят 61-120 дней СК-5	Откормка свиней I периода СК-6	Откормка свиней II периода СК-7
Обменная энергия свиней, не менее	МДж/кг	14,3	12,1	12,1	11,6	2,2

Сырой протеин, не менее, не более	%	19,9-21,9	17,2-19,2	15,1-17,1	14,5-16,5	13,0-15,0
Лизин, не менее	%	1,1	0,84	0,73	0,66	0,55
Метионин+ цистин, не менее	%	0,7	0,54	0,47	0,45	0,40
Сырая клетчатка, не более	%	3,6	5,0	5,0	6,0	5,5
Кальций, не менее, не более	%	1,0-1,5	0,9-1,3	0,9-1,1	0,7-1,0	0,6-0,8
Фосфор, не менее, не более	%	0,9-1,4	0,9-1,4	0,8-1,1	0,7-1,0	0,6-0,8
NaCl, не менее, не более	%	0,4-1,0	0,4-0,9	0,4-0,9	0,4-0,8	0,4-0,8
Нормативный документ		ГОСТР 50257-92	ГОСТР 50257-92	ГОСТР 50257-92	ГОСТР 50257-92	ГОСТР 50257-92

Приложение 4

Свиней для убоя в зависимости от половозрастных признаков, живой массы и толщины шпика подразделяют на шесть категорий в соответствии с требованиями, указанными в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Категория	Характеристика	Живая масса*, кг	Толщина шпика над остистыми отростками между 6-м и 7-м грудными позвонками, не считая толщины
Первая	Свиньи-молодняк (свинки и боровки). Шкура без опухолей, сыпи, кровоподтеков и травматических повреждений, затрагивающих подкожную ткань.	От 70 до 100 включ.	Не более 2,0
Вторая	Свиньи-молодняк(свинки и боровки)	От 70 до 150 включ. От 20 до 70	Не более 3,0 Не
Третья	Свиньи-молодняк(свинки и боровки)	До 150	Св. 3,0
Четвертая	Боровы Свиноматки	Св. 150 Без ограничения	Не менее 1,0 Не менее 1,0
Пятая	Поросята-молочники. Шкура белая или слегка розовая без опухолей, сыпи, кровоподтеков, ран, укусов. Остистые отростки спинных позвонков и ребра не выступают	От 4 до 10 включ.	Без ограничения
Шестая	Хрячки	Не более 60	Не менее 1,0

" Под живой массой понимают массу свиней за вычетом скидок с фактической живой массы.

П р и м е ч а н и я

1 Самцы первой, второй, третьей и четвертой категорий должны быть кастрированы хирургическим методом не позже четырехмесячного возраста или иммунологическим методом с помощью препарата, допущенного к применению в соответствии с нормативными документами, действующими на территории государств, присоединившихся к стандарту.

2 Свиней, соответствующих требованиям первой категории, но имеющих на коже опухоли.

Приложение 5

Свинина в зависимости от массы туши, толщины шпика и половозрастных признаков подразделяют на шесть категорий в соответствии с требованиями, указанными в таблице 2.

Т а б л и ц а 2

Категория	Характеристика	Масса туши, кг	Толщина шпика над остистыми отростками между 6-м и 7-м грудными позвонками. не считая
Первая	Туши свиной-молодняка (свинок и боровков). Мышечная ткань хорошо развита, особенно на спинной и тазобедренной частях. Шпик плотный, белого цвета или с розоватым оттенком. Шкура без опухолей, сыпи, кровоподтеков и травматических повреждений, затрагивающих подкожную ткань.	В шкуре от 47 до 68 включ.; В шкуре* - от 52 до 75 включ.	Не более 2,0
Вторая	Туши свиной-молодняка (свинок и боровков) Туши подсвинков	В шкуре* от 47 до 102 включ.; в шкуре** от 52 до 113 включ.; без шкуры* от 45 до 91 включ. В шкуре* от 14 до 47 включ.; в шкуре** от 15 до 52 включ.; без шкуры* от 12 до 45 включ.	Не более 3.0 Не менее 1,0
Третья	Туши свиной-молодняка (свинок и боровков)	В шкуре* до 102 включ.; в шкуре* * до 103 включ.; без шкуры* до 91 включ.	Св. 3.0

Продолжение таблицы 2

Категория	Характеристика	Масса туши, кг	Толщина шпика над остистыми отростками между 6-м и 7-м грудными позвонками, не считая толщины
Четвертая	Туши боровов Туши	В шкуре - св. 102; вшкуре** - св. 113; без шкуры' св. 91 Без ограничения	Не менее 1,0 Не
Пятая	Туши поросят-молочннков. Шкура белая или слегка розоватая, без опухолей, сыпи, кровоподтеков. ран, укусов, остистые отростки спинных	В шкуре** от 3 до 7 включ.	Без ограничения
Шестая	Туши хрячков	В шкуре - до 40 включ.; в шкуре" - до 45 включ.	Не менее 1,0
<p>Масса туши в парном состоянии без головы, ног. хвоста, внутренних органов и внутреннего жира.</p> <p>Масса туши в парном состоянии с головой, ногами, хвостом, без внутренних органов и внутреннего жира.</p> <p>П р и м е ч а н и я</p> <p>1 Туши свиней, соответствующие требованиям первой категории, но имеющие на коже опухоли. сыпи, кровоподтеки, травмы и повреждения, затрагивающие подкожную ткань, относят ко второй категории.</p> <p>2 Туши свиней, имеющие показатели ниже установленных требований, относят к тощим.</p>			

Свинину от молодняка массой туш от 50 до 120 кг в зависимости от выхода мышечной ткани подразделяют на шесть классов в соответствии с требованиями, указанными в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Класс	Выход мышечной ткани, %
Экстра	Св. 60
Первый	Св. 55 до 60 включ
Второй	Св. 50 до 55 включ
Третий	Св. 45 до 50 включ.
Четвертый	Св. 40 до 45 включ.
Пятый	менее 40
Выход мышечной ткани от свиней - молодняка (свинок и боровков) в процентах к массе туши в шкуре в парном состоянии с головой, хвостом и ногами, без внутренних органов и внутреннего жира.	

Приложение 6

Свинину от подсвинков, боровов, свиноматок, поросят-молочников и хрячков подразделяют на пять классов в соответствии с требованиями, указанными в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Класс	Характеристика	Масса туши, кг	Толщина шпика над остистыми отростками между 6-м и 7-м «грудными» позвонками, не считая толщины шкуры, см
А	Туши подсвинков	От 15 до 52включ.	Не менее 1,0
В	Туши поросят г-молочников. Шкура белая или слегка розоватая, без опухолей, сыпи, кровоподтеков, ран, укусов, остистые отростки спинных позвонков и ребра не	От 3 до 7 включ.	Без ограничения
С	Туши боровов	Св 91", 102***, 113	Не менее 1,0
Д	Туши свиноматок	Без ограничения	Не менее 1,0
Е	Туши хрячков	До 45 в ключ.	Не менее 1,0

Масса туш в шкуре в парном состоянии с головой, ушами, хвостом и ногами, без внутренних органов и внутреннего жира.
Масса туши в парном состоянии без шкуры, головы, ног, хвоста, внутренних органов и внутреннего жира.
Масса туши в парном состоянии в шкуре, без головы, йог, хвоста, внутренних органов и внутреннего жира.
П р и м е ч а и е Туши свиней, не соответствующих установленным требованиям относят к тощим.

Вид термического состояния свинины	Параметры воздуха в камере хранения		Срок годности, включая транспортирование, не более
	Температура, °С	Относительная влажность, %	
Охлажденная (подвесом)	От минус 1 до 0	85	12 сут.
Подмороженная	От минус 3 до минус 2	90	20 сут
Замороженная	Минус 12	95	3 мес.
	Минус 18	95	6 мес.
	Минус 20	95	7 мес.
	Минус 25	95	12 мес.

Приложение А

Исходные данные для выполнения курсового проекта (Часть 1)

№ п/п	Показатели	Варианты														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Годовое производственное задание по живой массе, ц	7000	6000	12000	3000	24000	54000	108000	14000	6000	12000	1500	24000	54000	108000	9000
2	Неблагополучные опоросы свинок в цикле, %	10	12	10	11	15	20	17	13	10	15	5	20	19	17	15
3	Сохранность поросят сосунов, %	96	97	98	96	96	95	96	97	96	95	98	95	96	95	96
4	Сохранность поросят-отъемышей, %	96	96	97	97	98	96	95	96	97	96	97	96	97	96	95
5	Сохранность молодняка на откорме, %	98	99	98	98	97	98	97	99	98	99	98	98	97	98	97
6	Среднесуточные приросты сосунов, г	300	280	290	280	270	300	290	280	290	300	270	280	300	290	280
7	Среднесуточные приросты отъемышей, г	320	330	360	340	350	360	360	340	330	350	310	320	350	370	340
8	Среднесуточные приросты на откорме, г	580	600	610	550	570	630	640	600	620	590	560	610	620	640	500
9	Среднесуточные приросты взрослых животных на откорме, г	500	520	540	570	600	610	630	650	670	700	510	550	620	590	580
10	Масса поросенка при рождении, кг	1	1,2	1,1	1	1,3	1,2	1,1	1	1,2	1	1,3	1,1	1,1	1	1,2
11	Масса поросенка при постановке на откорм, кг	32	30	34	30	35	37	38	33	32	36	31	32	39	40	37
12	Масса свињи при сдаче на мясокомбинат, кг	100	95	110	98	108	112	114	105	120	112	105	114	114	112	115
13	Масса взрослых животных при постановке на откорм, кг	220	225	230	235	240	245	250	225	230	235	240	245	250	210	240

Приложение Б

Исходные данные для выполнения курсового проекта (Часть 2)

№ п/п	Показатели	Варианты														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Размер технологической группы подсосных маток, голов	30	25	30	35	20	30	25	30	25	20	15	30	25	30	30
2	Ежегодная браковка маток, %	25	27	30	25	32	35	34	30	31	33	25	33	34	35	30
3	Проходимость свиноматок в первую охоту при осеменении, %	22	23	25	21	23	24	23	20	23	24	15	23	25	22	21
4	Норма нагрузки на хряка производителя при искусственном осеменении, голов	95	100	90	100	95	90	100	95	90	90	95	100	95	90	100
5	Выход поросят за 1 опорос, голов	10	10,2	9,8	9,5	9,7	11,3	10,3	12,1	9,5	10	10,3	9,8	11,2	12	11,9
6	Первый период супоросности, дней	32	36	32	36	33	32	32	38	38	38	36	36	32	32	34
7	Второй период супоросности, дней	72	71	75	70	74	75	77	71	70	66	70	71	76	74	73
8	Перевод маток в опоросные станки до опороса, дней	10	7	7	8	9	7	5	5	6	10	8	8	6	8	7
9	Продолжительность подсосного периода, дней	35	26	30	60	45	42	35	30	60	56	60	45	42	35	30
10	Продолжительность содержания поросят в опоросных клетках после отъема, дней	10	12	12	7	11	12	11	12	7	7	7	11	12	11	12
11	Продолжительность фазы отдыха свиноматки, дней	22	23	21	24	21	25	26	23	27	26	24	21	22	23	25
12	Продолжительность времени дезинфекции станков, дней	5	6	7	7	5	6	7	4	5	6	7	4	5	6	7
13	Срок откорма взрослых животных, дней	60	90	60	90	60	90	60	90	60	90	60	90	60	90	60