

**Юдин М.Ф.
Поляков Ю.А.
Брюханов Д.С.
Микаелян М.Г.**

ФЕРМЕРСКОЕ СВИНОВОДСТВО

Троицк, 2012

УДК 636.4 (07)

ББК 46.5 я7
П-54

Юдин М.Ф. Фермерское свиноводство/ М.Ф.Юдин, Ю.А.Поляков, Д.С.Брюханов, М.Г.Микаелян. – Троицк: Полиграфический участок ИП Мусихин В.Ю.; ООО «Типография», 2012.- 228с.

Книга предназначена для студентов сельскохозяйственных вузов, колледжей и училищ по специальности «Ветеринария» и «Зоотехния», фермеров, специалистов животноводства. В ней освещены особенности технологии производства и переработки свинины на малых фермах: выбор породы свиней, разведение, кормление, поение и содержание животных различных технологических групп; зоотехнические и ветеринарные требования к проектированию, строительству и эксплуатации свиноферм, формированию в них микроклимата; основные болезни свиней и меры по их профилактике; технология изготовления мясных продуктов.

© Юдин М.Ф., Поляков Ю.А.,
Брюханов Д.С., Микаелян М.Г.

Авторы выражают глубокую благодарность депутату
Законодательного собрания Челябинской области
Самсонову Андрею Александровичу
за спонсорскую помощь в издании книги.

Введение

В 1990 году Верховный Совет РСФСР принял специальный закон «О крестьянском (фермерском) хозяйстве». И хотя

прошло сравнительно немного времени, число таких хозяйств составляет 280 тысяч с земельными угодьями 12,2 млн. га.

Кризисное состояние сельскохозяйственного производства затормозило развитие фермерского движения и привело к недостаточному использованию потенциала крестьянских хозяйств. И тем не менее, устойчивое и динамичное развитие всего сельского хозяйства в дальнейшем будет осуществляться на основе многоукладной системы хозяйствования и перехода к рыночным отношениям. Наряду с крупными свиноводческими фермами и комплексами разведением свиней занимаются фермеры, частные предприниматели, крестьяне в личных подворьях и др. Для этого, прежде всего, необходимо стимулировать свободное предпринимательство и самостоятельность сельских товаропроизводителей, а также пропагандировать необходимость хозяйствования на основе научно-обоснованных технологий, что особенно важно для крестьянских хозяйств, которые, пока зачастую, существуют на энтузиазме и тяжелом физическом труде крестьян.

Крестьянская ферма – это предприятие по производству одного или нескольких видов конечной или промежуточной товарной продукции, основанное на добровольном, независимом и самостоятельном труде владельца и членов его семьи, полной или частичной собственности на основные средства производства, жилье, хозяйственные постройки и полной собственности на произведенную продукцию и полученный доход.

Организация крестьянских хозяйств требует обеспечения фермеров высококачественными проектными решениями, современными технологиями, учитывающими особенности новой для нашей страны формы хозяйствования и природно-экономические отличия регионов страны.

Крестьянское хозяйство самостоятельно разрабатывает производственную программу, исходя из собственных интересов и учитывая запросы рынка. Фермер определяет специализацию производства, его размеры, уровень

механизации, благоустройство, тип и размер жилья и производственных построек, систему ведения той или иной отрасли, технологию производства, уровень племенного потенциала животных и способы их содержания.

Приступая к созданию своего хозяйства, фермер ставит перед собой задачу иметь высокопродуктивных и здоровых животных. Без этого ферма будет нерентабельна. Ему потребуются глубокие знания в области организации, экономики и технологии производства. Эти знания необходимы уже на стадии проектирования, строительства или реконструкции фермы. В период ее эксплуатации фермер должен обеспечить хорошее состояние животноводческого помещения, качество кормов и воды, соблюдение необходимых зооветеринарных требований по подбору животных, их кормлению, содержанию, уходу и эксплуатации, проведение ветеринарных мероприятий.

Для крестьянских хозяйств обязательно соблюдение действующих нормативов по качеству продукции, санитарным требованиям, природоохранным мероприятиям.

В этой связи, на современном этапе, в период организации и становления крестьянских (фермерских) и подсобных хозяйств животноводческого направления, возникает важнейшая проблема - неподготовленность людей к грамотной, профессиональной работе в новом качестве, прежде всего, недостаток знаний в области современной технологии ведения животноводства применительно к конкретным природно-климатическим условиям. Предлагаемая книга восполнит недостаток литературы по вопросам, имеющим большое значение для развития свиноводства в крестьянских (фермерских), подсобных и личных малых хозяйствах.

Свиньи – наиболее выгодные животные для разведения и откорма в фермерских (крестьянских) и личных подсобных хозяйствах. При сравнительно небольших трудовых затратах от свиней можно получить за короткое время большое количество мяса и сала, так необходимых для питания

человека. Однако выращивание свиней – сложный процесс, который требует не только большой заботы и постоянного внимания, но и глубоких зоотехнических знаний.

Свиней можно выращивать на малых и больших фермах, в малом или большом количестве. Они могут прекрасно использовать пастбища, но могут быть выгодно выращены и на сухих кормах. Потребности в рабочей силе при выращивании свиней ниже, чем, например, в молочном животноводстве.

Прибыльность свиноводческого хозяйства определяется в большей мере умением фермера выращивать и реализовать свиней. Те, кто собирается заниматься выращиванием поросят, должны знать, что их можно потерять, если не знать особенностей животного. Так, например, защитой от холода у свиней служит подкожный жир. Но у новорожденного поросенка в теле содержится только около 15 г жира. Вот почему поросята после рождения в первую очередь нуждаются в тепле. Поэтому наибольшие усилия должны быть направлены на сохранение поросят.

Потери свиней в результате болезней весьма велики. Свиньи подвержены большому числу заболеваний. Часть животных погибают, а другие сильно отстают в развитии. Требуется значительно больше кормов и времени, чтобы выкормить больных животных до живой массы, при которой они могут быть проданы. Зачастую туша больного животного может быть полностью или частично забракована. Квалифицированный свиновод должен проводить мероприятия по предупреждению вспышек болезней.

Уход за свиньями должен также предупреждать потери поголовья от паразитов.

Свиновод должен быть очень внимателен при подборе маточного стада и разборчив при выборе хряка. Плодовитость также наследственна, как скорость роста и качество туши. Хорошее кормление и борьба с болезнями не могут полностью возместить потерь от плохого качества основного стада или от плохих методов разведения.

Фермер должен тщательно выбирать корма и скармливать их в правильном соотношении, использовать корма, выращенные на ферме, дополняя их покупными белковыми кормами, минеральными веществами, антибиотиками и витаминами.

Доходность свиноводческого хозяйства во многом зависит от того насколько хорошо соблюдаются следующие условия:

- подбор хорошего основного поголовья (свиноматок, хряков);
- правильный уход за основным стадом;
- рациональное кормление и уход за свиноматками в супоросный период;
- правильный уход за свиноматками и пометом во время опоросов;
- правильное кормление и уход за свиноматками и поросятами в подсосный период;
- обеспечение достаточным пастбищем;
- обеспечение свиней помещениями;
- установка на ферме современного оборудования для кормления и обеспечения водой;
- сбалансированные кормовые рационы;
- борьба с болезнями и паразитами свиней;
- учет продуктивности и себестоимости выращивания свиней;
- умелое использование рыночной конъюнктуры по продаже свиней.

1. Современное состояние свиноводства

Несмотря на значительные трудности и проблемы, с которыми сталкивается мясное животноводство России, отрасль по-прежнему сохраняет значительный потенциал для роста и интенсивного развития. Основным направлением развития должно стать обеспечение наибольшей рентабельности капиталовложений и производственной

деятельности в условиях высокой востребованности рынком данной продукции.

Указанному критерию соответствует, прежде всего, свиноводство. Во-первых, оно характеризуется быстрой оборачиваемостью капитала, обеспечивающей высокую рентабельность и окупаемость капиталовложений. Сопоставимыми экономическими параметрами обладает мясное птицеводство, однако рынок мяса птицы достаточно ограничен и в значительной степени близок к насыщению.

Свиноводство также обладает безусловными преимуществами и перед мясным скотоводством. Цикл промышленного выращивания и откорма свиней в 2-2,5 раза короче, чем для крупного рогатого скота, удельная себестоимость затрат по кормлению в свиноводстве меньше в 1,5-1,8 раза, существенно ниже ветеринарные затраты, трудоемкость и т.д. Дополнительный кормовой ресурс для свиноводства может быть легко получен благодаря растущим объемам зернопроизводства.

Современные технологии свиноводства индустриального типа позволяют в короткие сроки не только количественно увеличить объемы отечественного производства свинины, но и снизить ее себестоимость. В условиях более дешевых, чем в зарубежных странах, кормов, энергоносителей и низкого уровня заработной платы продукция отечественного свиноводства может обладать не только абсолютной конкурентоспособностью по сравнению с импортом, но и станет потенциалом для экспорта в зарубежные страны.

По данным ФАО, в начале XXI века дефицит продовольствия в мире продолжает оставаться острой проблемой современности. Модель потребления продовольствия для развитых стран в среднем составляет 800 кг зерна на человека, в том числе 650-700 кг в переводе на мясо, яйца, молоко и другие продукты. В то же время для самых бедных стран эти показатели составляют лишь 200 кг зерна на человека в год (в виде хлеба).

Проблему производства мяса во всем мире в большинстве стран решают за счет увеличения поголовья свиней и птицы. Из произведенных в мире в 2004 г. 255 млн. тонн мяса на долю свинины приходилось более 100 млн. тонн (39,4%), птицы - более 78 млн. тонн (30,7%), говядины, телятины, мяса буйволов, верблюдов и др. – 62 млн. тонн (22,4%), баранины, конины, крольчатины более 14 млн. тонн (5,5%). Поэтому численность свиней в мире постоянно растет.

В конце 2004 года на всех континентах их было 95 млн. голов. За период 2000 по 2004 гг. численность свиней возросла на 49 млн. голов (5,4%). К 2015 году ожидается увеличение поголовья свиней в мире до 1100 млн. голов (таблица 1), а производство свинины - до 113 млн. тонн (+33,7% к уровню 2000 г).

Таблица 1-Динамика поголовья свиней ведущих по отрасли стран мира, млн. голов (Прогноз ФАПРИ-2005)

Страна	2004	2005	2006	2007	2010	2015
Китай	466,0	470,0	472,0	486,0	518,0	553,0
США	54,4	54,5	55,1	55,4	54,9	56,3
Новые члены ЕС	31,1	30,1	30,5	30,9	32,9	34,2
ЕС-15 членов	122,0	122,0	122,0	122,0	126,0	129,0
Бразилия	32,1	32,3	32,4	32,6	34,5	34,6
Канада	14,6	14,9	15,8	16,9	16,5	19,0
Индонезия	12,5	12,7	12,9	14,2	14,9	16,8
Юж. Корея	8,4	8,3	8,1	8,4	9,5	10,5
Мексика	10,7	10,3	10,2	10,4	10,8	12,6

Прогноз развития свиноводства России предусматривает рост поголовья к 2015 году до 30, 8 млн. голов, что в 2,2 раза больше чем в 2004 году.

Годовое потребление свинины на душу населения составляло в 2005 году в странах Европейского Союза – 42-44 кг, Канаде – 32,6 кг, Китае – 36,7 кг, США – 30,5 кг. Согласно прогнозам к 2015 году общее потребление свинины

в мире возрастет по сравнению с 2000 годом более чем в 1,3 раза, а экспорт почти в 2 раза.

Согласно данным прогноза (таблица 2) продажа свинины на экспорт к 2015 году возрастет в мире по сравнению с 2006 годом почти на 30%. По мнению западных аналитиков, основные страны-производители свинины сохранят свое лидерство в предстоящем десятилетии.

Мировой и отечественный опыт увеличения производства свинины показывает, что за последние годы повышение продуктивности животных на 60-65% достигнуто в результате совершенствования систем кормления и содержания, а 35-40% - за счет достижений в области селекции, генетики и воспроизводства сельскохозяйственных животных.

Стремление производителей получать постное мясо способствовало совершенствованию норм кормления животных. При этом отмечается тенденция к нормированию в рационах энергии, протеина, аминокислот, витаминов и микроэлементов, применительно к породам с разным направлением продуктивности.

Таблица 2 - Прогноз производства и продажи свинины в мире, тыс. тонн

Показатель	2002	2005	2006	2008	2009	2010	2014	2015
Производство	89,1	95,5	98,3	101,8	102,7	104,5	110,7	112,7
Продажа на экспорт	4,00	5,29	5,69	5,76	5,67	5,89	6,60	6,62
Прогноз динамики цен, тыс.руб. за 1 тонну убойной массы								
	20,9 2	29,7 0	25,6 5	25,92	27,0 0	29,29	28,7 5	29,56

К 2015 году производство свинины в живой массе возрастет до 112,7 млн.тонн (+123% против 2000 года). Экспорт составит 6,6 млн. тонн (165% к 2002 году), а прогнозная оценка цен на свинину увеличится с 20290 руб. за тонну в 2002 году до 29565 руб. в 2015 году (рост на 45%). Рост поголовья свиней за этот период ожидается в Канаде на 30%, Китае – на 18%, Индонезии – на 19%, Мексике – на

17%, Филиппинах – на 34%, Южной Корее – на 25%. При этом цены на свинину возрастут на 42%.

В структуре себестоимости свинины при реализации с фермы корма составляют в Дании 51,5%, Канаде – 52,2%, Польше – 67,2%, Англии – 65,0%, Китае – 70,5%. В России этот же показатель колеблется на уровне 40-50%.

Свиноводство, как и мясное животноводство России, является одной из важнейших отраслей агропромышленного комплекса и в то же время одной из наиболее проблемных. За прошедшие 15 лет поголовье свиней в России неуклонно снижалось и составило в 2005 г. – 13,3 млн. гол.

Однако, несмотря на значительные трудности, с которыми сталкивается свиноводство России, отрасль по-прежнему сохраняет значительный потенциал для роста и интенсивного развития. По потреблению свинины на душу населения Россия существенно отстает от ведущих стран мира. С учетом импорта этот показатель снизился в 2005 году до 15 кг против 24 в 1990 году (в странах ЕС – 43 кг при 74 кг в Дании).

Отечественным производителям свинины сложно конкурировать с западными фермерами из-за использования устаревших, ресурсозатратных технологий производства.

Непомерно высоки в России затраты кормов на один центнер прироста живой массы (в 2-2,5 раза выше чем за рубежом), неэффективно использование маток, велик падеж поголовья, низка живая масса реализуемых на убой животных (таблица 3).

Однако, среди сельхозпредприятий страны есть немало производителей, работающих не хуже зарубежных ферм. На комплексах ОАО «Омский бекон», ЗАО «Заволжское», ОАО ПХ «Лазаревское», СХПК «Усольский свинокомплекс», ЗАО «Восточный», КХК ЗАО «Краснодонский, ЗАО «Мордовский бекон», ЗАО «Юбилейный» (Тюмень) конверсия корма составляет 3,8 кг на 1 кг прироста живой массы, среднесуточный прирост на откорме превышает 700 г. Уровень рентабельности производства в этих предприятиях позволяет осуществлять мероприятия по реконструкции

материальной базы и завозу высокопродуктивных родительских форм животных.

В Челябинской области в ККФХ «Альфа» затраты корма на 1 кг прироста составили 3,8к.ед. при среднесуточном приросте живой массы на откорме 835г и сохранности поросят до 4 мес. -98%.

Таблица3 - Технологический уровень свиноводства России

Показатель	Дания	Франция	Нидерланды	Германия	Россия
Выход товарных свиней на одну свиноматку в год, гол.	21,2	21,0	22,1	19,6	13,3
Среднесуточный прирост на откорме, г	778,0	746,0	770,0	677,0	308,0
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы на откорме, кг	2,76	2,96	2,64	3,10	5,20

В целом же рентабельность отрасли в 2004-2005 гг. находилась на нулевой отметке, а в предшествующие годы свиноводство было убыточно.

Сравнение средневропейской структуры себестоимости свинины с российской выявляет существенные отличия:

- высокие затраты энергоносителей и кормов;
- низкая стоимость труда;
- недостаточное использование кредитов.

Все это связано с низкой технологичностью производства, низкой наукоемкостью и уровнем маркетинга.

В мировом производстве мяса удельный вес свинины составляет около 40%, а в таких странах как Дания, Германия, Голландия он превышает 55%. Темпы увеличения производства свинины значительно выше, чем говядины и мяса птицы.

В структуре же российского мясного баланса доля свинины гораздо меньше. Она составляет всего 31%.

Производство свинины в сельскохозяйственных предприятиях, основных поставщиках отечественного сырья для мясоперерабатывающих предприятий, снизилось от уровня 1990 года более чем в 3 раза. Показатели приведены за 2004г. (Минсельхозпрод РФ – «Агропромышленный комплекс России в 2004г.»).

Существенно сократилось производство свинины на крупных свинокомплексах.

Главная причина таких негативных результатов – низкий уровень генетики и технологий производства, диспаритет цен по основным ресурсам производства, особенно на зерно и материально-техническое обеспечение, поставляемое из других отраслей производства (энергия, ГСМ, строительные материалы, оборудование).

2. Биологические особенности и хозяйственно-полезные качества свиней

Свиньи характеризуются высоким многоплодием, коротким эмбриональным периодом развития, скороспелостью и высоким убойным выходом. Мясо и свиной жир отличаются хорошими пищевыми и вкусовыми качествами. Переваримость свиного мяса - 95%, сала - 98%.

Продолжительность эмбриогенеза. Период супоросности у свиноматок составляет в среднем 114-116 дней. Однако, встречаются свиноматки, период супоросности у

которых длится 102-105 дней, 117-124 дня, и они передают эту особенность по наследству своим дочерям. Свиноматки с укороченным периодом плодоношения дают поросят с меньшей живой массой при рождении, а с удлиненным - более крупных. Целесообразно оставлять на племя нормально развитых свиноматок с укороченным сроком плодоношения. Небольшой срок супоросности у свиноматок позволяет получить от них 2, а при раннем отъеме поросят 2,1-2,5 опороса в год.

Многоплодие свиноматок. Под многоплодием понимают количество живых поросят при рождении. У различных пород свиней многоплодие стабилизировалось на различном уровне; у многоплодных – 11,4-11,5 поросят, у пород с пониженным показателем данного признака 9,5-10,0 поросят.

Непревзойденным в мире многоплодием отличается крупная белая порода – в среднем свыше 11 поросят на опорос. Равноценные ей по этому показателю – украинская степная белая, ландрас, уржумская и др. Пониженным многоплодием отличаются северокавказская, кемеровская и ряд других пород.

Многоплодие взрослых свиноматок старше 2-х лет обычно повышается до 5-6 опороса, а затем снижается. С учетом этого свиноматок обычно используют не более 5 лет.

Длительность сохранения высокого многоплодия свиноматок зависит от правильной организации кормления, содержания, ухода и использования животных при воспроизводстве.

Крупноплодность. Определяется средней живой массой одного поросенка в приплоде при рождении. Средняя крупноплодность поросят у нормально развитых свиноматок большинства пород в оптимальных условиях составляет 1,0-1,3кг. Крупноплодность поросят – один из очень важных факторов, повышающих их жизнеспособность. Крупные при рождении поросята более жизнеспособны, энергичны, активней вступают во взаимодействие с внешней средой, обладают повышенным обменом веществ, лучше растут,

развиваются и сохраняются к отъему. Кроме того, крупный поросенок потребляет больше молока и раньше поедает подкормку. Очень мелкие поросята, как правило, обречены на гибель. Один из способов увеличения живой массы новорожденных поросят - укрупнение самих свиноматок.

Молочность. Вымя свиноматки не имеет общей цистерны и состоит из 12-16 автономных долей, каждая из которых представляет самостоятельную железу. В отличие от вымени коров, овец и лошадей оно не имеет молочных цистерн. В связи с автономностью долей вымени из разных сосков выделяется неодинаковое количество молока различного состава. Наибольшее количество молока образуется в грудных железах, и в нем содержится больше питательных веществ. После опороса свиноматка кормит поросят до 25 раз в сутки, а впоследствии 12-14 раз. Большая часть молока образуется во время энергичного массирования вымени поросятами и высасывания в течение 20-30с.

В свиноводстве рассматривают истинную и условную молочность свиноматок. **Истинная** молочность определяется абсолютным количеством молока, выделяемого свиноматкой за 60 дней лактации. Средний показатель ее составляет 400-500 кг и более. Истинную молочность можно определить по изменению массы гнезда до и после сосания или посредством выдаивания свиноматок. Однако в производственных условиях физически сложно определить истинную молочность и поэтому определяют **условную** молочность свиноматок по живой массе гнезда в 21-дневном возрасте. Причинами плохой молочности свиноматок могут быть: неполноценное кормление, ожирение, недостаточный моцион, различные заболевания.

Молочность свиноматок – один из важнейших селекционных признаков, который определяет в большей мере дальнейший рост и развитие поросят-сосунов, их сохранность.

Интенсивность роста и скороспелость. Поросята-сосуны имеют высокий уровень обмена веществ и энергии.

По этому показателю они уступают лишь бройлерам. В течение 10 дней их живая масса увеличивается в 2,5 раза, к месячному возрасту - в 5 раз, а к 2-месячному - в 15-20 раз. К моменту окончания роста лошадей, крупного рогатого скота их живая масса по сравнению с массой при рождении увеличивается в 10-14 раз, а у свиней - в 208 раз. При такой скорости роста у поросят буквально изо дня в день увеличивается потребность во всех необходимых питательных веществах и в воде.

Скороспелость характеризуется способностью свиней в короткие сроки достигать такой степени развития, которая обеспечивает возможность раннего их использования для воспроизводства. Гематогенез у молодняка начинается уже в 4-5 - месячном возрасте. Однако осеменять свиней в данном возрасте нецелесообразно, так как из-за их неполного развития организм не может в достаточной мере реализовать генетический потенциал, потомство бывает малочисленным и слабым.

Оптимальным возрастом первого оплодотворения для свиней большинства пород следует считать 8-10 месяцев при достижении хрячками живой массы в 135-150 кг, свинками - 120-140 кг. Это дает возможность в 12-14 - месячном возрасте получать от свиноматок первый полноценный и многоплодный приплод. При полноценном кормлении и оптимальных условиях содержания молодняк свиней отечественных пород достигает живой массы 100 кг в возрасте 6-6,5 мес.

Свиньи – всеядные животные, которые могут питаться разнообразными кормами: зерновыми, корнеклубнеплодами, травой и травяной мукой, силосом, сенажом, отходами мукомольной и маслобойной промышленности, кормами животного происхождения, пищевыми отходами и др. Они обладают высокой адаптационной способностью, нетребовательны к условиям кормления и содержания. Животных этого вида с успехом разводят в хозяйствах почти всех природно-климатических зон.

Взрослые свиноматки, достигшие половой зрелости, при нормальных условиях через каждые 18-26 дней (в среднем через 21 день) проявляют течку и охоту, могут быть оплодотворены и давать приплод в любое время года.

3. Основные породы свиней

В России имеется целый ряд пород свиней, и это иной раз создает трудности при их выборе. Как правило, между отдельными породами имеются много различий.

При выборе породы надо учитывать ряд определенных факторов, так же как при покупке трактора или семенного зерна. Целью фермера является получение больших пометов поросят, которые могли бы быть выращены быстро и экономично. В этой связи фермер должен решить, какая порода наиболее пригодна для его целей, учитывая следующие факторы.

1. Наличие хорошего племенного стада.

Племенное стадо с хорошими качествами должно быть выращено либо в данной местности, либо поблизости от нее.

2. Плодовитость. Способность свиноматок приносить и выкармливать большой приплод здоровых поросят является очень важным качеством при выборе маточного стада.

3. Способность роста. Между отдельными породами существуют значительные различия в способности быстро прибавлять живую массу и эффективно использовать корма.

4. Темперамент. Животные должны быть активными, но иметь спокойный нрав с тем, чтобы с ними было легко обращаться.

5. Способность к оплодотворению. Некоторые породы лучше оплодотворяются, нежели другие, при промышленном скрещивании.

6. Устойчивость к болезни. Животные отдельных пород более устойчивы к заразным и незаразным болезням.

7. Потребность в кормах. Животные отдельных пород лучше поедают корма и поэтому неплохо растут как на пастбищах, так и на ограниченных рационах.

Популярность породы может определяться:

1) численностью чистопородных животных, записанных в племенные книги;

2) требованиями, предъявляемыми к племенному стаду фермерами и т.д.

В настоящее время в СНГ разводят 32 отечественные и зарубежные породы и породные группы свиней. Все породы по направлению их продуктивности делятся на три группы.

К первой, наиболее многочисленной, относятся породы мясо-сального направления. Характерная их особенность - сочетание высоких воспроизводительных функций с достаточно хорошими откормочными и мясными качествами.

Ко второй группе относят породы мясного и беконного направлений продуктивности. Животные этих пород, наряду с хорошими воспроизводительными и откормочными качествами, отличаются наиболее высокой мясностью туш.

Животные третьей группы по мясным и откормочным качествам приближаются к первой группе, но многоплодие их ниже.

Для воспроизводства необходимо использовать свиней мясо-сального направления продуктивности. А если ставится цель получения мясной постной свинины, то для спаривания необходимо использовать животных мясных и беконных пород. Если из полученной свинины планируется приготовление различных копченостей, то на откорм лучше ставить беконных животных, так как пигментированная кожа ухудшает товарный вид продукции. Однако при выборе этой или иной породы в первую очередь следует учитывать их приспособленность к местным условиям.

Крупная белая порода - самая распространенная. В настоящее время в общем поголовье свиней в странах бывшего СССР крупная белая занимает 86%, в Российской Федерации – 90%. Порода мясного и мясо-сального направления

продуктивности. Это первая отечественная порода. Она получена путем целенаправленной селекции крупных белых свиней английского происхождения.



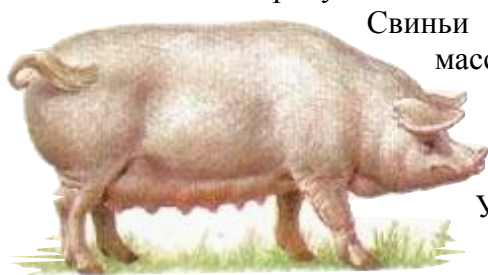
От крупных белых свиней Англии наши отечественные отличаются более крепкой конституцией, повышенным многоплодием и лучшей приспособленностью к условиям кормления и содержания. Животные этой породы - белой масти, не грубого телосложения, гармонично сложены, обладают крепким здоровьем. У них небольшая голова с тонкими упругими ушами. Туловище длинное, широкое, глубокое, с крепкой спиной без перехватов за лопатками. Окорочка хорошо

выполнены. Ноги относительно невысокие, без складок кожи, с короткими упругими бабками и крепкими копытами. Кожа плотная, эластичная, без складок. Щетина гладкая, густо покрывает все туловище. Живая масса взрослых хряков - 300-360 кг, свиноматок - 220-269 кг. Длина туловища у хряков - 178-183 см, у свиноматок — 160-165 см.

К недостаткам экстерьера можно отнести: недостаточно выполненный окорок, свислый крестец, мягкие бабки ног, трещины копытного рога и др. Многоплодие свиноматок 10-12 и более поросят, молочность (масса гнезда в 21 день) - 48-50 кг. К двухмесячному возрасту масса 1 поросенка составляет 16-18 кг и более.

При интенсивном откорме молодняк в возрасте 6-7 месяцев достигает живой массы 100-110 кг при затратах корма на 1 кг прироста 3,5-4,5 кормовых единиц. Животные этой породы хорошо используют пастбища, а также сочные корма - до 30% от общей питательности рациона. Крупная белая порода свиней рекомендуется для чистопородного разведения и скрещивания на всей территории Российской Федерации.

Уржумская порода выведена в Кировской области. Животные белой масти, характеризуются крепкой конституцией. Направление продуктивности мясное и беконное. Они хорошо приспособлены к использованию местных кормов, обладают высокой продуктивностью.



Свиньи этой породы имеют массивное широкое и длинное туловище. Голова с удлинённым рылом. Уши средних размеров. Окорока хорошо развитые, выполненные. Ноги крепкие, с хорошим копытом; спина и крестец длинные; брюхо объемистое из-за сильно развитых пищеварительных органов.

Живая масса хряков - 310-320 кг, свиноматок - 240-250 кг. Свиноматки отличаются высоким многоплодием - 11-12 поросят, молочность - 69 кг. Молодняк на откорме достигает живой массы 100 кг в 180-185-дневном возрасте, имеет среднесуточный прирост - 680-700г при затратах корма на 1 кг прироста 3,9-4,0 кормовых единиц.

При убое получают высококачественные туши с тонким слоем подкожного жира и высоким содержанием постного мяса, которые используют для приготовления бекона.

Порода перспективна, поскольку животные обладают необходимыми мясными качествами и хорошо сочетаются с другими породами при промышленном скрещивании.

Животных Уржумской породы разводят в Кировской области и Марийской республике, а также в отдельных хозяйствах Волго-Вятского и Уральского экономических районов.

Сибирская северная порода выведена в результате скрещивания местных короткоухих свиней с крупной белой породой. В основном это животные мясо-сального направления, однако большое количество их принадлежит к сальному типу. Свины этой породы отличаются крепкой конституцией, большой выносливостью и приспособленностью к суровым условиям содержания. Животные белой масти, с хорошо развитой грудью, широкой и прямой спиной и хорошо выполненными окороками. Грудь широкая и глубокая. Щетина длинная и густая, часто с подшерстком. Живая масса взрослых хряков - 320-360 кг, свиноматок - 240-260 кг. Многоплодие - 11 поросят. Среднесуточный прирост молодняка на откорме - 720-740г при затратах корма на 1 кг прироста 4,0-4,2 кормовых единиц.

Кемеровская порода свиней выведена в Кемеровской области путем



скрещивания местных свиней с хряками беркширской, крупной черной, сибирской северной и крупной белой пород. Животные хорошо приспособлены к суровым условиям Западной Сибири. Свиньи мясо-сального направления продуктивности. В результате целенаправленной селекционной работы в породе создан кемеровский мясной тип.



Это конституционально крепкие животные, с широкой грудью, средней длиной туловища, хорошо выполненными окороками. Туловище покрыто густой щетиной. Масть черная, с небольшими белыми пятнами на туловище и белыми отметинами на лбу, ногах и хвосте.

Взрослые животные характеризуются крупными размерами и хорошими мясными качествами. Живая масса хряков - 310-340 кг, свиноматок - 240-260 кг, длина туловища - соответственно 180 и 162 см.

Многоплодие свиноматок в среднем составляет 10-11 поросят, молочность - 60-65 кг. Среднесуточные приросты молодняка на откорме составляют 730г; живой массы 100 кг подсвинки достигают в возрасте 190-200 дней при затратах корма на 1 кг прироста 3,9-4,0 кормовых единиц. Можно успешно использовать для скрещивания с другими породами.

Ландрас. Порода выведена в Дании путем скрещивания местных свиней с животными крупной белой породы. Это свиньи мясного направления продуктивности.

Ландрас. Порода выведена в Дании путем скрещивания местных свиней с животными крупной белой породы. Это свиньи мясного направления продуктивности.



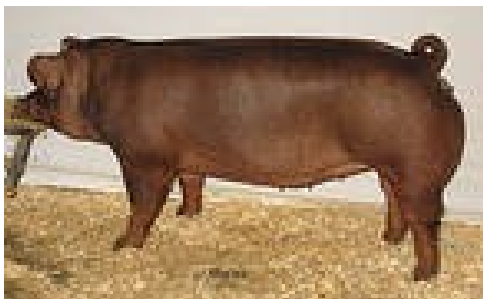
ности. В СНГ животных породы ландрас разводят более 30 лет, куда они были завезены из Швеции, Англии и Канады. Они хорошо акклиматизировались, обеспечивают высокий уровень продуктивности.

Животные белой масти, с большими свисающими ушами, длинным, относительно узким туловищем, широкими, хорошо развитыми окороками. Кожа тонкая. Темперамент живой.

Живая масса взрослых хряков составляет 290-310 кг, а свиноматок - 240-250 кг, длина туловища - соответственно 175-185 и 165-170 см. Многоплодие составляет 11-12 поросят, молочность - 50-55 кг. Среднесуточный прирост молодняка на откорме - 700-720 кг; живой массы в 100 кг достигают в возрасте 180-190 дней при затратах корма на 1 кг прироста 3,9-4,0 кормовых единиц. Животные, породы ландрас довольно требовательны к условиям содержания и кормления. Животных этой породы широко используют для межпородного скрещивания в качестве отцовской породы с целью получения помесных животных с хорошими мясными качествами.

Дюрок. Порода выведена в США в 1860 году в результате скрещивания двух пород красной масти: одной - из штата Нью-Йорк, другой - из штата Нью-Джерси. В нашу страну свиней этой породы завезли в 1976 году из США, Чехословакии, Румынии.

Животные породы дюрок, разводимые в нашей стране, мясного направления продуктивности, имеют широкую и глубокую грудь с округлыми ребрами, окорока хорошо выполненные, ноги



высокие. Голова широкая с легким изгибом профиля. Масть рыжая. Свиньи имеют спокойный нрав. Живая масса взрослых хряков составляет 390-420 кг, свиноматок - 330-350 кг.

Свиноматки этой породы менее многоплодны (9-10 поросят), но обладают высокими материнскими качествами и хорошо вскармливают потомство. Молочность - 52 кг. Среднесуточный прирост молодняка на откорме составляет 900-1000г, живой массы 100 кг они достигают за 150-160 дней. Мясные качества достаточно высокие. Животные эффективно используют корм. Хряков этой породы целесообразно широко использовать для промышленного скрещивания. Дюроки будут представлять ценность для фермерских хозяйств.

4. Технология производства свинины

4.1. Отбор основного стада и молодняка

для откорма

Хорошее основное стадо весьма существенно для наиболее выгодного ведения свиноводческого хозяйства. Иногда можно частично заменить отсутствие хорошего племенного стада эффективным кормлением, уходом и хорошо поставленной борьбой с болезнями. Тем не менее для получения максимального дохода необходимо начинать с отбора подходящего типа животных для разведения. Однако выбора хорошей породы или нескольких пород еще недостаточно. Довольно широкие различия между животными одной и той же породы по типу конституции, экстерьеру, приросту, плодовитости настоятельно требуют тщательной оценки всех этих факторов при отборе основного и откормочного стада.

Различают сальный, мясной (беконный) и мясо-сальный (универсальный) типы телосложения свиней.

Свиньи сального типа - массивные, сбитые животные, характеризуются глубоким, широким, но довольно коротким туловищем на коротких ногах, хорошо выполненными окороками, спускающимися до скакательного сустава, хорошо развитыми ганахами. Показатели длины туловища и обхвата груди примерно одинаковы. Свиньи этого типа более скороспелы, активней растут и быстрее завершают рост, по сравнению с другими продуктивными типами. У них раньше начинается интенсивное отложение жира, они достигают меньшей живой массы, чем животные мясного типа. При откорме молодых свиней сального типа получают нежное с жировыми прослойками мясо с небольшим слоем подкожного жира. При откорме до жирных кондиций сала в тушах больше, чем мяса.

Мясной тип. Свиньи этого типа характеризуются длинным туловищем, растянутым в средней части, некоторой высоконогостью. Длина туловища на 15-20 см превосходит

обхват груди за лопатками. Спина и поясница у мясных свиней неширокая, верхняя линия спины ровная, окорока хорошо выполнены, костяк прочный, кожа тонкая, без морщин и складок. В тушах откормленных свиней, особенно молодняка, значительно больше мяса, чем сала. Мясо нежное, слой подкожного сала тонкий.

Свины мясо-сального типа. Они занимают промежуточное положение между животными сального и мясного типа. Они имеют пропорционально развитое туловище, легкую голову, широкую и глубокую грудь, широкую спину и поясницу, умеренной длины ноги, хорошо выполненные окорока. При убое молодых животных после интенсивного откорма получают сочное мясо, пригодное для получения бекона, а после откорма выбракованных взрослых животных – жирную свинину с толстым слоем подкожного жира.

Фермеры, если хотят удовлетворить требования потребителей, должны разводить свиней, которые дают большое количество мяса и малое количество сала.

При покупке взрослой свиноматки на племя необходимо учитывать следующие факторы. Свиноматка должна иметь туловище средней длины и крепкую, ровную спину (не должно быть перехватов за лопатками и провислости), бока глубокие, грудь и среднюю часть тела сильно развитыми.

Она должна иметь хорошо поставленные, крепкие ноги. Вялая или неповоротливая свиноматка, как правило, не сможет вырастить хороший помет. Голова должна быть аккуратной, подтянутый подгрудок, нежного сложения. Свиноматки с грубой головой, с тяжелым подгрудком не должны содержаться в стаде.

Свиноматка должна иметь гладкие плечи, широкую мускулистую поясницу, хороший покров из щетины. Вымя должно быть хорошо развито с наличием не менее 12 сосков, не иметь кратерности (конец соска вдавлен внутрь, процесс выделения молока прекращается).

Наиболее выгодно для формирования основного стада покупать молодняк в возрасте 6-8 месяцев. Подсвинки должны иметь хорошую длину, одинаковую ширину и глубину туловища и хорошо развитую мускулатуру, нежную голову, подгрудок подтянутым, крепкие ноги. Спина должна быть ровной, без перехватов за лопатками или слегка аркообразной, окорока хорошо развитыми, подобранное брюхо.

Выбор хряка для маточного стада является главной задачей для фермеров. Хряк представляет половину стада. Хряки должны обладать хорошей подвижностью, иметь крепкий подгрудок, широко открытые глаза, шея должна незаметно переходить в плечи. Хорошо выполненные плечи, спина крепкая, ровная без перехватов за лопатками.

Хвост должен быть поставлен высоко и без нароста сала вокруг него. Окорока глубокие и полные. Хряк должен иметь выполненные бока, подтянутую среднюю часть и хорошую глубину передней и задней части.

Они должны быть крупными для своего возраста, средней длины, крепкого сложения, ровно стоять на всех четырех ногах. Бабки короткие и ноги, поставленные под углом. Грудь должна быть широкой и глубокой, хорошо развитые половые органы. Семенники должны быть одинакового размера и хорошо выделяться, сосков не менее 12.

При выборе хряка или свинок на племя на них должна быть родословная (племенное свидетельство). Лучше покупать тех свиней для воспроизводства, которые прошли все соответствующие ветеринарные обработки, вакцинации. Стадо, из которого покупают животных должно быть здоровым по инфекционным и инвазионным болезням.

Нрав свиноматок может существенно влиять на число поросят, которые она может сохранить в период опороса. У нервной и легко возбудимой свиноматки больше вероятности, что она ляжет или наступит на поросят, чем у свиноматки со спокойным нравом. Спокойные животные быстрее увеличивают свою живую массу. Хорошая свиноматка должна

позволять человеку входить в станок в любое время, даже во время опороса.

Не менее важен и нрав хряка. Чересчур нервный хряк нежелателен, так же как и слишком спокойное и вялое животное. Хряк должен быть дружелюбным, активным и хорошо поедать корм. Вялый хряк обычно является плохим производителем.

При покупке поросят для откорма необходимо учесть репутацию фермерского или другого хозяйства. Поросята должны быть развитыми и крупными для своего возраста, иметь достаточную длину туловища, глубокие и широкие окорока. Желательно, чтобы они имели крепкие правильно поставленные ноги, широкий и крепкий костяк. Мускулистость и мясистость поросят очень важны: поросята со слабой мышечной тканью обычно плохо растут и плохо откармливаются. Аккуратная голова, подтянутость подгрудка и плеч необходимы для производства туш высокого качества. Поросята должны иметь соответствующие возрасту прививки. Нужно избегать поросят с толстой кожей и грубым волосяным покровом. Хряков и свинок нужно выбирать из больших и однородных пометов.

4.2. Методы разведения свиней

При совершенствовании продуктивных качеств свиней и повышении производства свинины большую роль играют методы разведения. Для улучшения существующих или создания новых пород, повышения продуктивности животных рекомендуются различные методы разведения. Существуют три основных метода разведения: внутривидовое (чистопородное), межпородное (скрещивание) и межвидовое (гибридизация).

Чистопородное разведение.

Под чистопородным разведением понимается спаривание животных, принадлежащих к одной породе. Этот метод основной при разведении животных в племенных хозяйствах. Без чистопородного разведения порода не может сохраняться и существовать, в противном случае она быстро перерождается или преобразуется в другую.

Чистопородными считают особей, в родословной которых не встречаются животные других пород как минимум в пределах четырех поколений.

Основная задача при чистопородном разведении - создание однотипных групп животных, сохранение ценных свойств породы при одновременном их улучшении. При чистопородном разведении можно спаривать неродственных и родственных между собой животных.

Неродственное разведение – аутбридинг характеризуется тем, что у спариваемых особей нет общего предка в пределах четырех рядов предков в родословных. Его используют для объединения в потомстве ценных качеств родителей. Лучшие хряки спариваются с лучшими матками. Молодняк отбирается для ремонта стада.

Родственное спаривание – инбридинг (спаривание отца с дочерью, брата с сестрой), способствует наибольшей консолидации группы, сохранению и усилению у потомков желательных свойств предков. Однако этот вид спаривания снижает многоплодие свиноматок, поросята рождаются недоразвитыми, а иногда мертвыми или слепыми, часто болеют, плохо растут и откармливаются. Бессистемное

спаривание родственных животных приводит к большим убыткам, а длительное родственное разведение - даже к вырождению стада.

Метод чистопородного разведения свиней широко применяют при закреплении определенных (одного или нескольких) признаков в породе и в уменьшении изменчивости особей.

Скрещивание. При скрещивании, то есть при спаривании между собой животных, принадлежащих к разным породам, наблюдаются явления, противоположные тем, которые бывают при близкородственном разведении: наследственность потомков обогащается и расшатывается, жизненность повышается. В результате скрещивания животных возникает новый организм-помесь, в котором представлены свойства обеих пород - материнской и отцовской. У помесей значительно повышается жизненность, характеризующаяся повышенным обменом веществ, лучшим усвоением корма, усиленным ростом и развитием, высокой воспроизводительной способностью и стойкостью к различным заболеваниям. По своему развитию или другим качествам помеси часто превосходят родительские формы. Это явление большего развития помесей в сравнении с родительскими особями и называется **гетерозисом**.

В зависимости от поставленной цели в практике свиноводства различают следующие четыре вида скрещивания: поглотительное, вводное, воспроизводительное и промышленное.

Поглотительное скрещивание. Этот вид скрещивания применяют в том случае, если необходимо коренным образом улучшить малопродуктивную породу, преобразовать ее в культурную, высокопродуктивную.

С этой целью маток малопродуктивной или улучшаемой породы скрещивают с хряками высокопродуктивной или улучшающей породы. Полученных в результате подобного скрещивания свинок - помесей I поколения или так называемых полукровок, спаривают затем вновь с хряками

улучшающей породы. Скрещивание продолжают до получения помесей близких по качеству животных улучшающей породы.

В практике свиноводства поглотительное скрещивание обычно заканчивают получением помесей третьего поколения. После этого их разводят "в себе". Организуя в хозяйстве поглотительное скрещивание, надо особое внимание обращать на улучшение кормления и содержания помесей. Без создания таких условий скрещивание не даст желаемых результатов и может даже снизить продуктивность стада.

Вводное скрещивание применяют в тех случаях, когда у животных продуктивной породы необходимо улучшить отдельные качества. С этой целью выбирают улучшающую породу с хорошо выраженными качествами, которых недостает улучшаемой породе, и проводят однократное скрещивание маток улучшаемой с хряком улучшающей породы. Полученных помесных свинок затем скрещивают в одном или двух поколениях с производителями улучшаемой породы, в дальнейшем полученных помесей разводят «в себе».

Воспроизводительное скрещивание применяется в том случае, если ставится задача для двух или более пород создать новую, сочетающую в себе ценные качества исходных пород.

Для решения подобной задачи скрещивают между собой две или больше пород и помесей II или III поколения разводят "в себе". Если в образовании новой породы принимают участие две породы, то такое скрещивание называют простым воспроизводительным, а если три и более - сложным.

Промышленное скрещивание применяют для получения товарного откормочного молодняка. Оно может быть простым двухпородным, переменным или сложным с использованием трех и более пород.

Простое двухпородное скрещивание. Суть этой формы промышленного скрещивания заключается в том, что матки

одной породы скрещиваются с хряками другой породы, и все получаемые в результате такого скрещивания помеси поступают на откорм.

Положительные качества его следующие.

1. Простота организации и доступность для широкого применения.

2. При его применении сохраняются чистопородные стада.

Переменное двухпородное скрещивание. Суть его заключается в том, что в начальной его стадии матки одной породы покрываются хряками другой породы. Лучшие помесные свинки идут на ремонт, остальные свинки и все хряки поступают на откорм. В дальнейшем маточное стадо ремонтируется только помесными свинками, каждое последующее поколение женских потомков скрещивают с чистопородными хряками то одной, то другой исходных пород.

Переменное трехпородное скрещивание. В начальной стадии применение трехпородного скрещивания помесных свинок от скрещивания двух пород покрывают чистопородными хряками третьей породы. Полученные в результате такого скрещивания трехпородные помеси поступают на откорм, за исключением лучших свинок, которых оставляют на ремонт стада и покрывают хряками исходной породы. Рекомендуется применять хряков трех или четырех пород попеременно. Использование трех или четырех пород позволяет поддерживать гибридную мощь при выращивании свиней. При этом фактически исключается близкородственное разведение.

4.3. Организация зоотехнического учета на ферме

Одним из основных мероприятий в свиноводстве является постановка зоотехнического учета. Фермер в любой момент

должен иметь возможность получить все необходимые сведения о каждом животном в отношении его происхождения, развития, экстерьера и продуктивных качеств. Все эти сведения должны быть сосредоточены в племенных карточках и других документах. При этом желательно использовать компьютер.

Точная постановка зоотехнического учета возможна только в том случае, когда животное имеет свой индивидуальный номер.

Метят свиней татуировкой и выщипами на ушах, металлическими и пластмассовыми бирками или сережками. Лучшими считаются татуировка на ушах свиней белой масти и выщипы на ушах для свиней черной, красной и пестрой мастей. Татуировочный номер ставят специальными щипцами с цифрами. При рождении каждому поросенку на спине химическим карандашом ставят временный номер (порядковый в гнезде). В течение первых трех суток поросётам ставят гнездовой и порядковый номер в гнезде на левом ухе, заводской номер – на правом ухе, перед отъемом.

Для татуировки обычно используют сажу, разбавленную денатурированным спиртом, в который для вязкости добавляют несколько капель глицерина. При татуировке пигментированных животных вместо сажи используют различные краски или цветную тушь. Вместо денатурированного спирта можно использовать 3% раствор карболовой кислоты.

Выщипы делают специальными щипцами на одном или обоих ушах в зависимости от величины номера. При нумерации свиней выщипами гнездовой и порядковый номера не ставят, а в 2-3-дневном возрасте поросётам сразу же ставят заводской (индивидуальный) номер. Каждый выщип означает определенное число.

В свиноводстве принято присваивать хрячкам нечетные номера, а свинкам четные. При татуировке и выщипах следует соблюдать правила асептики и антисептики. Перед татуировкой уши моют теплой водой, при проведении

выщипов их дезинфицируют спиртом, 3,5% раствором карболовой кислоты или 2,0% раствором креолина. Места выщипов смазывают настойкой йода. Нумерацию поросят проводят вдвоем; один придерживает поросят, а другой ставит на ухо номер.

4.4. Воспроизводство свиней

Свиноматки относятся к многоплодным животным и при благоприятных условиях кормления и содержания приносят 10 и более поросят за опорос. Этому способствует своеобразное строение и функция половых органов этих животных.

Особенностью строения матки у свиней является ее значительный объем по сравнению с другими домашними животными, что и позволяет вынашивать значительное количество плодов.

Домашние свиные характеризуются полициклическостью, следовательно они могут быть осеменены в любое время года, что позволяет планировать их осеменение, опоросы, отъемы молодняка и другие технологические процессы.

Признаки воспроизводительной способности свиней наследуются очень слабо и в большей степени зависят от факторов внешней среды - кормления, содержания и использования животных.

Кормление и уход за стадом во время случки и в период супоросности очень сильно влияют на количество поросят, полученных при опоросе и выживших до отъема. Правильные производственные методы дают в конечном итоге следующие результаты.

1) при расчете на одну свиноматку получается больше поросят;

2) поросята становятся более крупными и здоровыми;

3) на каждый опорос бывает меньше мертвых, мелких и уродливых поросят;

4) свиноматки лучше обеспечивают молоком свое потомство;

5) при отъеме получается больше поросят с большей живой массой.

Фермер может решить, что небольшие пометы получаются из-за недостаточной плодовитости маток. Однако, делая такое заключение, он сделает ошибку. Небольшие пометы очень часто являются прямым следствием упущений при кормлении и уходе за стадом в период случки и супоросности.

Большинство свинок и хрячков при хорошем развитии достигают половой зрелости в возрасте 5-6 месяцев.

Возраст наступления половой зрелости зависит от многих факторов. Наиболее существенное влияние оказывает на нее наследственность.

Рекомендуется случать свиноматок в возрасте 9-10 месяцев при их живой массе 120-130 кг. Регулярное половое использование хряков надо начинать с 10-11-месячного возраста с живой массой 130-150 кг. При раннем осеменении отмечаются малоплодие, пониженная молочность, повышенный процент выбраковки свинок после опороса, уменьшается продолжительность их использования. Однако и позднее оплодотворение оказывает отрицательное влияние на продуктивность маток. Кроме того, задержка в начале полового использования приводит у некоторых маток к кистам яичников и бесплодию.

Поведение взрослых не оплодотворенных свиноматок характеризуется регулярным (циклическим) проявлением состояния полового возбуждения и полового покоя. Длительность от одной охоты до другой составляет в среднем 21 день с колебаниями у большинства животных от 16 до 25 дней. Продолжительность полового цикла у нормально развитой свиноматки не зависит от породы и возраста.

Однако степень проявления отдельных частей полового цикла маток (течка, охота, овуляция, возбуждение и торможение) тесно связана с факторами окружающей среды, среди которых первостепенная роль принадлежит полноценному кормлению и хорошим условиям содержания. Признаки половой охоты более выражены утром и вечером. В жаркое время они проявляются слабее, иногда совсем отсутствуют.

Течка у маток проявляется прежде всего их беспокойным поведением. При наступлении течки матка прыгает на других свиней, иногда теряет аппетит, меньше лежит, чем другие матки. Половая петля припухает. При этом усиливается секреция слизи, которая вытекает наружу в виде прозрачных нитей. Продолжительность течки у свиней 3-4 дня.

Охота проявляется стремлением свиноматки к хряку. Кульминационный момент охоты проявляется рефлексом неподвижности - свиноматка не убегает при попытке хряка покрыть ее. Она обычно в присутствии хряка поджимает уши

и застывает в характерной позе, и никакие подталкивания и удары не могут заставить ее сойти с места. Продолжительность и степень выраженности охоты у свиноматок зависит от породы, возраста, состояния организма, условий кормления и содержания. Охота у свиноматок продолжается в среднем 48-60 часов, бывает и до 90 часов. С возрастом период охоты удлиняется.

Овуляция является наиболее существенным моментом полового цикла, во время которой происходит процесс разрыва зрелого фолликула и выхода из него зрелой яйцеклетки. У большинства взрослых свиноматок овуляция проходит через 18-24 часа от начала рефлекса неподвижности, у молодых - через 24-36 часов, иногда и позже. После овуляции охота у маток продолжается еще несколько суток, после чего признаки полового возбуждения ослабевают и вскоре прекращаются.

В яичниках к этому времени на месте каждого разорвавшегося фолликула образуется желтое тело. После опороса желтые тела исчезают.

Единственно надежный метод выявления половой охоты у свиноматок - установление ее с помощью хряка-пробника. Выборку свиноматок в охоте надо проводить в одно и то же время, обычно до кормления, 2 раза в сутки. Дневной интервал между ними не должен быть менее 6 часов. При выявлении охоты хряка - пробника медленно прогоняют по проходу помещения, где содержат холостых маток. Тех, которые реагируют на присутствие хряка, поочередно выпускают в проход и с помощью хряка устанавливают у них рефлекс неподвижности. При его установлении маток помещают в индивидуальные станки, где в соответствии с распорядком дня проводят искусственное осеменение. При естественной случке покрытие свиноматок закрепленными за ними хряками проводят в специальных станках (4x3м) или манежах. Свиноматок, не проявивших рефлекса неподвижности, загоняют обратно в станки и при следующей выборке проверяют особенно тщательно. В качестве хряков-

пробников необходимо использовать молодых, малоценных в племенном отношении хряков. Для поддержания половых рефлексов хрякам-пробникам необходимо хотя бы 1 раз в неделю давать возможность покрыть матку.

Широко распространен метод выявления половой охоты по установлению рефлекса неподвижности при давлении на спину рукой или телом в присутствии хряка. Этот метод очень эффективен, значительно ускоряет работу по выявлению охоты и требуется меньшее количество хряков-пробников.

Считается, что для получения стабильной оплодотворяемости и многоплодия свиноматок во все сезоны года необходимо проводить двукратную выборку их в охоте и двукратное осеменение - первый раз непосредственно после установления рефлексов неподвижности и второй - через 24 часа, независимо от методов осеменения (искусственное или естественное спаривание).

В последние годы большое внимание уделяется биотехническому методу, обеспечивающему осеменение маток без выявления у них половой охоты. Достигается это тем, что маткам без функционирующего желтого тела в яичниках вводят СЖК, которая вызывает рост фолликулов, а затем ХГ (хориогонадотропин), что приводит к их созреванию и овуляции. Взрослым маткам в день отъема поросят или через 24 часа необходимо ввести СЖК в дозе 1-2 тыс МЕ (чем короче подсосный период, тем выше доза), а через 72 часа - 500 МЕ ХГ. Лучшие результаты получаются при осеменении через 12 и 25 часов после введения ХГ.

Положительные результаты достигаются также, когда вместо ХГ вводят внутримышечно 650-700 мкг пироглутаминовой кислоты, растворенной в 2-3 мл дистиллированной воды. Осеменение проводят через 24 и 40 часов после инъекции кислоты.

Для синхронизации полового цикла у ремонтных свиноматок используют аймакс, звератас, суисинхрон-премикс и др. Наибольшее применение получил суисинхрон-

премикс. Суисинхрон скармливают ремонтным свинкам один раз в сутки по 5г в течение 20 дней. При групповой обработке животных разовую дозу препарата для всех животных смешивают с комбикормом и скармливают за час до утреннего кормления. Через 24 часа после последнего скармливания суисинхрона свинкам подкожно вводят 1500 МЕ СЖК. Выборку животных в охоте проводят при помощи хряка-пробника 2 раза в сутки (утром и вечером) в течение 10 дней, осеменяют дважды: первый раз через 12 часов, второй - спустя 24 часа после установления рефлекса неподвижности.

Для синхронизации овуляции после 20-дневного скармливания суисинхрона ремонтным маткам через 96 часов после инъекции СЖК вводят по 500 МЕ ХГ. После этого через 24 и 36 часов животных осеменяют двукратно, не проводя выборки их в охоте.

Положительно влияет на активизацию половой охоты введение свиноматкам внутримышечно экстрогенного препарата амнистрон. Его получают из околоплодной жидкости коров. Применяют амнистрон для повышения половой активности, в дозе 1 мл подкожно в области основания уха. Через 8-10 дней до 92% свиноматок приходит в охоту. Синхронная стимуляция полового цикла позволяет на 70-80% сократить затраты труда для выявления охоты у свиноматок и на 4-10 дней непроводительный период их использования. Процесс синхронизации половой охоты у ремонтных свинок надо начинать примерно за месяц до их планируемого осеменения.

Синхронизация опоросов. Для синхронизации опоросов применяют простагландины. При использовании простагландинов опоросы начинаются через 1-2 дня. Инъекции препарата проводят на 112-113-й день супоросности. При этом в течение 2 суток поросятся до 85-90% маток. Введение препарата раньше 112 дня супоросности нежелательно, т.к. при этом рождается большое количество слабых и недоразвитых поросят. При введении простагландина в дозе 7,5мг опорос начинается через 15-40

часов у 95% маток. Применение простагландинов позволяет сдвинуть опоросы основной массы свиноматок на более благоприятное время, когда обслуживающий персонал находится на рабочих местах.

Для этих целей можно использовать кортикостероиды. При использовании дексаметазона в дозе 75мг на 109,110 и 111-й день супоросности опорос наступает в среднем на 115-й день супоросности с колебаниями от 113 до 115 дней. У молодых свинок он начинается через 76, а у взрослых через 68 часов после последнего введения препарата. При однократном введении препарата в дозе 100 мг на 112-й день все животные поросятся на 115-й день супоросности.

При введении эстрофана в дозе 175 мкг на 115-й день супоросности в течение 36 часов опоросы проходят у 95% маток, У этих животных реже встречается в послеродовой период заболевание, называемое "метрит-мастит-агалактия" (МММ).

Система случек и опоросов. При организации воспроизводства в зависимости от наличия поголовья свиней, помещений в фермерском хозяйстве, важно спланировать систему случек и опоросов. Единого рецепта быть не может, однако в каждом конкретном случае фермер может спланировать случку и опорос таким образом, чтобы получить от каждой основной свиноматки не менее 2-х опоросов. Опоросы должны быть запланированы на такое время года, которое максимально обеспечило бы хороший рост и развитие молодняка, в зависимости от конкретных условий используют сезонные, круглогодовые и туровые опоросы.

Сезонные опоросы. При проведении сезонных опоросов следует планировать первый опорос от основных свиноматок в январе-феврале, второй - в июле-августе. Следовательно, случать этих маток надо соответственно в сентябре-октябре и марте-апреле. Опорос проверяемых маток должен приходиться на март-апрель, ремонтных свинок при наличии помещений на апрель-июль, при недостатке помещений на

июнь-июль (в летних лагерях). При такой системе опоросов до 70% молодняка получают в первую половину года и это позволяет вырастить и откормить их в более благоприятные сроки и с наименьшими затратами.

Круглогодовые опоросы. При такой системе опоросы равномерно распределяются в течение всего года согласно ритма производства. При круглогодовых опоросах помещения используются равномерно в течение года, и потребность в них уменьшается по сравнению с сезонными опоросами.

Туровые опоросы. Туровые опоросы могут быть круглогодовыми и сезонными. Их не следует смешивать с сезонными опоросами. При туровых опоросах покрытие свиноматок производится с таким расчетом, чтобы опоросы свиноматок (20-25 голов) прошли в сжатые сроки (5-7 дней). В свиноводческих хозяйствах туровые опоросы позволяют использовать принцип "все пусто, все занято".

После отъема поросят секция освобождается от животных и осуществляется ремонт и дезинфекция. Маток одного срока осеменения помещают в одной секции свинарника. При таком размещении легко организовать контроль за состоянием супоросности.

Способы случки свиней

Различают два способа случки - ручная и искусственное осеменение. Нельзя допускать вольной случки свиноматок хряками.

Ручная случка применяется как в племенных, так и промышленных хозяйствах. Использование хряков-производителей должно вестись по заранее составленному плану случек.

Искусственное осеменение является эффективным методом использования хряков-производителей. При искусственном осеменении нагрузка на хряка-производителя увеличивается в 10 раз, по сравнению с ручной. Если в фермерском хозяйстве небольшое количество свиноматок, то лучше применять ручную случку. При этом всех хряков-

производителей необходимо менять каждый год, с целью недопущения родственного спаривания. Свинку первый раз случают в возрасте 8-10 месяцев, вследствие чего возможно осеменение дочери отцом, что категорически запрещено. При родственном спаривании появляются уроды, поросята рождаются слабыми и плохо растут. Можно меняться хряками с другими фермерами, но при этом не должно быть никакой инфекции.

Искусственное осеменение свиней проводят с целью интенсивного использования высокоценных племенных хряков-производителей, оцененных по качеству потомства, для массового улучшения породных и повышения продуктивных качеств стада. При современной технике искусственного осеменения спермой одного хряка за один год можно осеменить до 800 свиноматок и получить от них до 10000 поросят. Применение искусственного осеменения предупреждает распространение заразных болезней, которые передаются при естественной случке, и является эффективным способом борьбы с бесплодием свиноматок. Спермой крупного хряка можно осеменить молодую свиноматку, тогда как естественную случку таких животных не удастся провести из-за больших весовых различий.

Организация искусственного осеменения свиней

Искусственное осеменение свиней проводят через межхозяйственные станции, создаваемые на кооперативных условиях; станции при крупных свиноводческих хозяйствах на 1,2, 3,6 тыс. и более маток работающие на привозной сперме хряков.

Пункт по искусственному осеменению свиней на 200—600 маток, работающий на привозной сперме хряков состоит из лаборатории, мочной и манежа для осеменения маток. В лаборатории площадью 10—12 м² размещают лабораторный стол, холодильник, стеклянный шкаф, приборы для оценки и хранения спермы. Мочная площадью 8—10 м² имеет дверь в манеж для осеменения свиней. Здесь размещают стол, шкаф

для спецодежды и др. Манеж оборудуют индивидуальными станками для осеменения маток к их выдержке после осеменения из расчета 50 станков на 1000 маток. Длина индивидуального станка 2,24 м, ширина - 0,65 и высота - 1,1 м. Спереди и сзади такой станок имеет двери и оборудован кормушкой и автопоилкой. Манеж сообщается со свиноматкой для содержания холостых и супоросных маток. В помещении пункта поддерживают температуру 20°C.

4.5. Технология содержания и кормления хряков

Половое созревание хрячков наступает в 5-месячном возрасте, и с этого времени они выделяют сперму и могут оплодотворить свиноматку. Поэтому хрячков с 4-месячного возраста необходимо содержать отдельно от свинок. Регулярное половое использование надо начинать в возрасте 11-12 месяцев, при достижении живой массы 130-150 кг. В то же время предоставление хрячкам с 7-8 - месячного возраста одной садки в месяц способствует нормальному их развитию

и предотвращает появление половых извращений. Интенсивность использования молодых хряков должна быть в 2-3 раза меньше, чем взрослых. Интенсивное использование молодых хряков отрицательно сказывается на их дальнейшем развитии и является причиной низкой оплодотворяющей способности спермы. При правильном кормлении и содержании хряков используют до 4-5-летнего возраста.

Наличие в стаде хряков разного возраста дает возможность правильно их использовать. Наилучшие результаты получаются в тех случаях, когда молодые хряки покрывают половозрелых свиноматок, а молодые свиноматки покрываются хряками в возрасте 3-5 лет. Спаривание между собой как молодых, так и слишком старых особей приводит к снижению продуктивности.

Содержать хряков-производителей следует в сухих и чистых помещениях. В свиноводстве применяется две системы содержания животных - выгульную и безвыгульную. Для хряков-производителей, как правило, применяется выгульная система содержания. В фермерском хозяйстве она наиболее приемлема. Выгулы размещают у продольных стен свинарников с делением их на секции.

Применяется как индивидуальное, так и мелкогрупповое содержание по 2-3 головы в станке, но не более 5. При индивидуальном содержании хряков станок должен иметь следующие размеры: ширина - 2,5м, глубина - 2,8м, при высоте его ограждения не менее 1,4м. При мелкогрупповом содержании размер станковой площади на одно животное должен составлять 3,5-4,0м². Поят хряков вволю из автопоилок или же из корыт. При поении из корыт воду необходимо менять 2-3 раза в сутки. При кормлении сухими кормами кормушка должна иметь размеры: ширина по верху и низу - 50см, высота переднего борта 25 см. Фронт кормления должен быть не менее 45 см на голову. При кормлении влажными кормами кормушка должна иметь размеры: ширина по верху 40см, низу - 30 см, высота переднего борта -

20 см. Фронт кормления остается таким же, как и при кормлении сухими кормами.

Глубина кормушек для влажных кормов должна быть не менее половины их ширины по верху. Очень важно выбрать конструкцию полов, от этого зависит сохранность конечностей производителей. Лучше всего, если часть станка в стороне, отдаленной от кормушки и поилки, имеет деревянный пол для отдыха животных, а остальная часть у кормушки и поилки - из бетона. Могут быть использованы также керамзит или красный кирпич, уложенный на ребро. Непригодны в качестве покрытия для пола в зоне отдыха хряков асфальт и бетон, которые вызывают заболевание конечностей.

На воспроизводительные способности хряков, качество спермы, а также правильное формирование копытного рога большое влияние оказывает моцион. Надо знать, что хряки плохо переносят принудительный моцион. Более того, состояние воспроизводительной функции при бесцельном принудительном моционе ниже, чем у хряков, вообще не пользовавшихся моционом. Лучше всего для хряков применять свободно-выгульный моцион. Затраты на его организацию минимальные: надо отгородить нужное количество загонов, засеять их травой и выпускать туда животных. Летом хряков содержат в загонах весь нежаркий период суток. Осенью и в дождливые дни пребывание животных в загонах ограничивают до 2 часов в сутки. В холодное время года хряков также 2 раза в сутки выпускают в загоны на 1-2 часа.

Исключение составляют лишь морозные дни с температурой воздуха ниже 15°C.

Активный моцион обеспечивается прогоном хряков на расстоянии 1,5-3,0км. При этом скорость движения животных не должна приводить к переутомлению животных. При свободном выгуле между хряками неизбежны драки. Они связаны с установлением иерархических взаимоотношений в стаде, и при сведении незнакомых хряков друг с другом

предотвратить драки невозможно. После установления иерархии драки прекращаются. Но следует до минимума свести их возникновение. Для этого надо объединять хряков в стадо как можно в более раннем возрасте, когда они еще недостаточно физически сильны. Предварительно необходимо удалить клычки. Обязательное условие при объединении незнакомых хряков в группы - выполнение этой работы вне помещения на мягком грунте.

Хряков-производителей необходимо регулярно купать. Для этого оборудуют душевую или используют водоём. Температура воды для купания должна быть 24-30°C. В течение года нужно 3-4 раза осматривать копыта и при необходимости их расчищать.

Спермопродукция и секрция добавочных половых желез требуют в качестве структурного материала значительного количества незаменимых аминокислот, жирных кислот, других важных биологических компонентов. Кроме того, каждая эякуляция сопровождается значительной утратой организмом хряка витаминов А и С. Важно, чтобы в рационе производителей были все эти компоненты. В результате обильного несбалансированного кормления, а также неправильного содержания у хряков наступает ожирение, которое приводит к снижению половой активности и в дальнейшем к импотенции. Животным, склонным к ожирению, рацион может быть уменьшен на 10-20% по сравнению с нормой. Энергичных и активных в случке животных необходимо дополнительно подкармливать концентрированными кормами и кормами животного происхождения (обрат, яйца) для того, чтобы удерживать их в заводской кондиции, сохранить половую активность и качество спермы.

Особенностью кормления хряков является то, что кормовая дача должна быть минимального объема. Им нельзя давать жидкие корма в большом количестве, необходимо ограничивать сочные и зеленые корма до 3-4 кг в сутки. При длительном перерыве в использовании хряков нормы

необходимо снижать по всем питательным веществам: взрослым животным живой массой 200-250 кг на 10% и 250-300 кг - на 20%.

Молодых хряков при умеренном использовании рекомендуется кормить по нормам без уменьшения. Это обеспечивает их нормальный рост и развитие. На 100 кг живой массы растущим хрякам скармливают 2 к.ед. или 22,2МДж обменной энергии, взрослым - соответственно 1,5 или 16,2. Потребность в сухом веществе для растущих хряков составляет 1,7 кг, взрослых - 1,0-1,3 кг на 100 г живой массы. Потребность хряков-производителей в сыром протеине составляет 150г и в переваримом - 120г в расчете на 1 к.ед.. Лизина требуется 0,95% к сухому веществу и 4,8% к сырому протеину, а метионина - цистина - соответственно 0,63 и 3,2%. Нормы кормления хряков-производителей представлены в таблице 4.

На 1 кг сухого вещества рациона для хряков содержание клетчатки должно составлять 7%, кальция - 0,93 , фосфора -0,76%, витамина А - 5,8тыс.МЕ, Д - 0,6 тыс.МЕ., Е - 47мг, В1- 2,6, В2 -5,8, В3 - 24 мг, В4- 1,16г, В5- 81мг, В12-29мкг.

Для обеспечения производителей всеми необходимыми элементами питания в рационы целесообразно вводить разнообразные корма. В смесь концентратов должны входить овес, ячмень, отруби пшеничные, зернобобовые, жмыхи. Из сочных кормов в рационы хряков вводят морковь и корнеклубнеплоды. Картофель следует давать только в вареном виде, так как содержащийся в сыром картофеле соланин отрицательно влияет на качество спермы и на организм животных в целом.

Из зеленых кормов предпочтение отдается богатой протеином и минеральными веществами молодой траве бобовых культур. Зеленую массу лучше скармливать в мелкоизмельченном виде или пасты в смеси с другими кормами рациона. Важнейшим условием повышения воспроизводительной функции хряков-производителей является введение в рацион кормов животного

происхождения. Белок животного происхождения является полноценным пластическим материалом с полным набором заменимых и незаменимых аминокислот, способствует нормализации воспроизводительной функции.

Замена 30% растительных белков белками животного происхождения в рационах молодых хряков повышает их среднесуточные приросты, снижает затраты корма и в дальнейшем способствует усилению воспроизводительной функции.

Таблица 4 - Нормы кормления хряков-производителей, на 1 голову в сутки

Показатель	Живая масса хряков, кг			
	151-200	202-250	251-300	301-350
ЭКЕ	4,0	4,2	4,5	4,9
Обменная энергия, МДж	39,9	42,2	45,4	48,8
Сухое вещество, кг	2,81	2,97	3,20	3,44
Сырой протеин, г	556	558	634	681
Переваримый протеин, г	436	460	496	533

Продолжение таблицы 4

Лизин, г	26,7	28,2	30,4	32,7
Метионин + цистин, г	17,7	18,7	20,2	21,7
Сырая клетчатка, г	197	208	224	241
Соль поваренная, г	16	17	18	20
Кальций, г	26	28	30	32
Фосфор, г	21	23	24	26
Железо, мг	326	245	371	400
Медь, мг	48	50	54	58
Цинк, мг	244	258	278	300
Марганец, мг	132	140	150	162

Кобальт, мг	5	5	5	5
Йод, мг	1,0	1,0	1,1	1,2
Каротин, мг	33	34	37	40
Витамин А (ретинол), МЕ	16,5	17,0	18,5	20,0
Д (кальциферол), МЕ	1.6	1,7	1,8	2,0
Е (токоферол), мг	132	140	150	162
В ₁ (тиоин), мг	7,3	7,7	8,0	9,0
В ₂ (рибофлавин), мг	16,3	17,2	19,0	20,0
В ₃ (пантотеновая кислота), мг	65	68	74	79
В ₄ (холин), г	3,3	3,4	3,7	4,0
В ₅ (никотиновая кислота), мг	228	241	259	279
В ₁₂ (цианокобаламин), МКГ	81	86	93	100

Кормить хряков необходимо 2-3 раза в сутки, поить – вволю.

Длительность племенной службы хряков, их воспроизводительная способность, численность потомства, полученного от каждого производителя, зависят от породы, условий выращивания, содержания, кормления и особенно от режима полового использования. Слишком частое использование хряков снижает объем эякулята, концентрацию и оплодотворяющую способность спермато-зоидов. В то же время излишне редкое использование производителя (1 раз в 10 и более дней) также снижает количество и качество спермы.

При длительном непрерывном использовании хряков оптимальный режим - одна садка в 5 дней. Без большого ущерба для результатов осеменения можно использовать хряков один раз в 3-5 дней. При необходимости можно

получать по одному эякуляту через 2 дня в течение 3 месяцев с последующим отдыхом в течение 10-15 дней. Если хряки используются не систематически, с перерывами, можно применять режим использования - одна садка в 2-3 дня. При естественной ручной случке за хряком-производителем закрепляют на год 25 свиноматок. Хряков-пробников рекомендуется держать из расчета один хряк для проверки 120-150 свиноматок. Рекомендуется хряков-пробников использовать не чаще чем через два дня на третий. Хряков-пробников используют с 8-9 - месячного возраста.

Некоторые хряки бывают очень активными в период случки. За такими хряками трудно ухаживать, но зато они являются прекрасными производителями. Другие хряки бывают вялыми. Очень часто это объясняется неправильным кормлением и уходом. Такие хряки - плохие производители. Хряк может быть не активным в результате того, что он излишне ожирел или не имел достаточного моциона.

Для зоны Урала лучше всего использовать хряков крупной белой, ландрас, дюрок, уржумской и кемеровской пород.

4.6. Подготовка и использование свиноматок

Установлено, что оптимальным сроком начала использования свинок является возраст не менее 9-10 месяцев при живой массе 120-130 кг. Поскольку половая зрелость у свинок наступает в возрасте 5-6 месяцев, раннее их использование приводит к снижению продуктивности из-за слабого развития половой системы и молочных желез.

Продолжительность использования свиноматок колеблется от 2,5 до 5 лет, что в основном определяется интенсивностью их использования, условиями кормления и содержания. При правильном кормлении, содержании и использовании свиноматки способны давать по 8-9 опоросов.

При низкой интенсивности использования свиноматок продолжительность каждого цикла воспроизводства

увеличивается до 240 и более дней. В результате этого от каждой свиноматки в год можно получить не более 1,5 опоросов и вырастить к отъему не более 13 поросят. При средней интенсивности использования маток продолжительность цикла воспроизводства составляет 200-208 дней. От каждой свиноматки в год получают по 1,8 опороса и выращивают по 16 поросят. При высокой интенсивности использования продолжительность одного цикла воспроизводства не превышает 165 дней, от каждой свиноматки в год получают более 2-х опоросов и выращивают к отъему до 20 и более поросят.

Взрослые матки обычно поступают в случку сразу же после отъема от них поросят. В связи с этим кормление и содержание подсосных маток должно быть организовано так, чтобы они не потеряли своих племенных кондиций.

После подсосного периода свиноматки, особенно молочные, часто имеют плохую упитанность. В период подсоса самые высокие потери живой массы наблюдаются у наиболее многоплодных и молочных маток. Лучше всего холостым маткам, имеющим недостаточную упитанность, увеличить норму на 15-20%. В то же время нельзя допускать перекорма и ожирения свиноматок, используемых для воспроизводства. Ожиревшие матки плохо оплодотворяются, выше смертность зародышей в эмбриональный период, рождаются мелкие и мертвые поросята. Молочность у таких маток резко снижается. Ожиревшие матки переводятся на более скудные рационы. На продуктивность свиноматок положительно влияет скармливание им зеленых кормов и травяной муки.

В соответствии принятого уровня кормления свиноматок их потребностям в энергии можно объективно судить по их приростам. В нормальных условиях взрослые свиноматки за период супоросности увеличивают свою живую массу на 35-40 кг при среднесуточном приросте около 350г, а молодые растущие матки - соответственно на 45-50 кг при 400г среднесуточного прироста.

При организации нормированного кормления свиноматок разделяют на физиологические группы: за 3-14 дней до осеменения; 84 дня супоросности; 85-114 дней супоросности. Согласно нормам кормления на каждые 100 кг живой массы холостым свиноматкам за 3-14 дней до осеменения скармливают 1,5-1,8к.ед. и 130-170г переваримого протеина; супоросным в первые 84 дня -1,2к.ед. и 170г переваримого протеина; в последние 30 дней (85-114 дней) - 1,5-1,7 к.ед. и 170г переваримого протеина.

В рационы свиноматок по возможности вводят сочные корма, травяную муку, а иногда и грубые корма. Содержание клетчатки обязательно надо доводить до 14% сухого вещества. Это обеспечит достаточную полноценность кормления и предохранит животных от избыточного потребления питательных веществ, а следовательно и от ожирения.

Наиболее ответственный период по уходу за супоросными матками - это первые 30 дней после оплодотворения и последний месяц супоросности. Первые дни после оплодотворения эмбрионы ничем не защищены и могут погибнуть от любых неблагоприятных воздействий. В частности, большое количество мертвых зародышей и выкидышей возможно из-за скученного содержания супоросных свиноматок, скармливания им даже небольших доз некачественных кормов и использования воды с вредными примесями. В течение последнего месяца супоросности происходит удвоение массы эмбрионов, возникает опасность механического травмирования.

В течение супоросности особое внимание следует обращать на биологическую полноценность кормов. При недостатке в рационах незаменимых аминокислот, витаминов и минеральных веществ рождается много мертвых и слабых поросят. В таких случаях материнский организм расходует на формирование эмбрионов эти вещества из тканей тела. При отсутствии специальных комбикормов в рационы супоросных свиноматок следует включать разнообразные качественные

корма (горох, люпин, жмыхи, шроты, кормовые дрожжи, обрат, молочную сыворотку и др.).

Вследствие недостатка в рационах свиноматок витамина Д у поросят еще в эмбриональный период нарушается усвоение кальция и развивается рахит, нередки случаи гибели эмбрионов. Поэтому свиноматкам рекомендуется давать от 10 тыс. ИЕ витамина А и 1 тыс. ИЕ витамина Д на 100 кг живой массы. Для нормального развития зародышей и последующей молочности важно, чтобы в кормах содержалось достаточное количество витаминов С, Е, В и особенно В₁₂.

Особенно вредно на эмбрионах отражается недостаток в рационах супоросных маток кальция, с чем часто имеют дело при содержании животных на картофельно-зерновых и корнеплоднозерновых рационах. В этих случаях эмбрионы задерживаются в развитии, поросята рождаются слабыми, нежизнеспособными; в дальнейшем наблюдается высокий процент заболеваний и падежа. В рационы супоросных маток обязательно нужно вводить корма богатые кальцием, к числу которых принадлежит трава бобовых растений, а зимой молодое бобовое сено. Помимо этого, ежедневно в корм добавляется по 20-40г мела.

Свиньям успешно скармливают кукурузный силос, сенаж. Свиноматки могут получать от 4 до 6 кг силоса. Свиноматок кормят как сухими, так и влажными кормами. Наивысшая продуктивность свиноматок достигается, если корма имеют влажность 65-79%. Концентратные рационы обычно скармливают в два приема, а концентратно-объемистые - в два-три. Выбор кратности кормления связан с полной поедаемостью суточного рациона в течение 30-40 мин в каждое кормление. Супоросным свиноматкам нельзя скармливать ферментированные корма, так как некоторые грибы, присутствующие в ферментированных кормах, разрушают плаценту плода и могут вызвать аборт маток. Скармливать зеленую массу нужно небольшими порциями, иначе животные будут ее затаптывать и портить. Супоросных маток следует кормить в строго определенное время.

Задержка приводит к беспокойству, животные бегают по станку, вскакивают передними ногами на перегородки, что может привести к травмам, аборту или преждевременному опоросу. Фронт кормления должен составлять 45 см.

Свиноматкам корма могут задаваться как вручную, так и из самокормушек (сыпучие концентрированные корма). Использование самокормушек требует меньших затрат труда. При использовании самокормушек количественное соотношение объемистых кормов в рационе должно регулироваться в зависимости от состояния свиноматок. Если свиноматки не дают хороших приростов, необходимо добавлять в рацион концентрированные корма или наоборот.

В настоящее время практикуют несколько систем содержания супоросных маток: содержание в помещениях в зимний период и лагерное в летний; круглогодичное содержание в свинарнике с использованием или без использования выгульных двориков. Содержание холостых и условно супоросных маток может быть индивидуальным и групповым. Супоросных свиноматок содержат, как правило, группами по 10-12 голов в станке.

При групповом содержании супоросных маток необходимо подбирать в станки таких животных, которые возможно меньше отличались бы по своему развитию, возрасту, периоду супоросности и упитанности. Помимо этого, при подборе маток в станковые группы необходимо учитывать, чтобы матки были спокойные, привыкшие друг к другу. Иначе между ними будут происходить постоянные драки, что может отрицательным образом повлиять на состояние эмбрионов. Следует учитывать также, что одной из причин абортос у свиней может быть недостаточно правильная разбивка маток в группы по степени супоросности. Легкосупоросным, как и холостым маткам, свойственны быстрые и резкие движения, а тяжелосупоросные матки более спокойны и флегматичны. Поэтому при их совместном содержании возможно травмирование, что вызывает аборты. По этой же причине не

следует производить перегруппировок, приводящих к беспокойству маток.

Супоросным свиноматкам необходимо обеспечить регулярный моцион. Заставить свиноматок двигаться можно, расположив кормушки в выгульном дворике или в специальном помещении - "столовой" или организовав для них ежедневные небольшие прогулки на расстоянии до 1 км в оба конца, и только в последнюю декаду перед опоросом прогулка или пастьба проводятся вблизи свинарника. В холодные, снежные, дождливые и жаркие дни прогулки исключаются. Супоросных маток на пастбище и на прогулки нужно гонять медленно, не допуская резких и быстрых движений. При выгоне из свинарника, а также при загоне в него, маток нужно гнать поодиночке, цепочкой, избегая скучивания их в дверях и коридорах, чтобы не вызвать резких толчков, ведущих к выкидышам. Проход не должен быть узким, а пол его — скользким. При необходимости пол следует посыпать опилками, резаной соломой, торфом, песком, чтобы матки не могли поскользнуться.

Обращение с супоросными матками должно быть спокойное и ласковое. Нужно раза два-три в день заходить в станок к матке, почесывая, укладывая ее на бок, массировать вымя и соски, приучая ее к себе ласковым обращением. При грубом обращении матки становятся недоверчивыми и злыми, что может привести к очень неблагоприятным последствиям, в особенности тогда, когда у матки будут поросята.

При лагерном содержании необходимо создать зеленый конвейер для бесперебойного обеспечения маток свежей зеленой массой из расчета 6-8 кг на голову в день. Если зеленую траву скармливают на корню (по достижении высоты травостоя 10-15см), маток выпасают на огороженных участках из расчета годовой нагрузки 10-12 голов на 1га. Чтобы матки не портили траву, перед выпасом их только поят, а кормят после пастьбы.

Станок для индивидуального содержания супоросных свиноматок должен быть не менее 1,9 м². Если применяется

групповой метод содержания супоросных свиноматок, на каждое животное в станке должно приходиться не менее 1,4м² площади пола и 0,4-0,6м фронта кормления. На 5-6 супоросных свиноматок рациональным является станок размером 1,80х3,70м с высотой перегородок 105 см; на 11-13 голов, соответственно, 2,88х8,24м. Если практикуется выгульное содержание, то каждый станок сообщается с выгульным двориком посредством утепленной двери с клапаном. Площадь этого дворика 2,5м² на одну свиноматку. Станки оборудуют кормушками. Размеры такие же как и для хряков-производителей. Воду нужно давать вволю, она должна быть чистой. Грязную воду свиньи пьют неохотно, кроме того, поение такой водой может вызвать понос и различные заболевания.

Тяжелосупоросных маток за 7-10 дней переводят в свиарник для опоросов. Если животные всех возрастов содержатся в одном-двух помещениях (при небольшом поголовье), то для тяжелосупоросных и подсосных маток выделяют лучшие станки, заранее их подготавливая для приема маток.

Подготовка станков заключается прежде всего в их механической и биологической очистке. Для этого станок очищают от навоза и грязи, тщательно моют и белят свежеегашенной известью, насыпают подстилку.

Зимой в подкормочной части станка оборудуют место с инфракрасной лампой для обогрева поросят или домиком-берложкой.

4.7. Проведение опороса, кормление и содержание подсосных маток

За 3-4 дня до опороса суточную дачу рациона необходимо сокращать наполовину. При этом следует уменьшить дачу всех кормов, а не исключать отдельные их виды, что приводит к нарушению соотношения



отдельных питательных веществ. Уменьшают объем суточной дачи кормов для того, чтобы не перегружать желудочно-кишечный тракт свиноматки и не стеснять плоды, а также во избежание усиленных процессов молокообразования.

Чтобы предотвратить заражение новорожденных поросят глистами, свиноматкам перед переводом в помещение

(секцию) для опороса дают антигельминтики (пиперазин и др.).

В последние дни перед опоросом вымя у матки сильно набухает, краснеет и опускается вниз. Примерно за сутки перед опоросом из сосков при надавливании начинает выделяться молозиво. Матка беспокоится, часто встает, роет подстилку, делает себе гнездо. По мере приближения опороса предродовые схватки усиливаются и учащаются. В свиарнике к этому времени должно быть все подготовлено. Свиарь или фермер должен быть одет в чистый халат, руки должны быть также чистыми. Под рукой должны быть ножницы, йод, нитки, полотенце, ящик с мягкой подстилкой, горячая и холодная вода.

Когда появляется первый поросенок, ему освобождают нос и рот от слизи, затем отрезают пуповину на расстоянии 4-5 см от живота и кончик ее дезинфицируют раствором йода. Чтобы не попали в канал пуповины болезнетворные микробы рекомендуется перед ее обрезкой перевязать пуповину. Затем все туловище поросенка тщательно вытирают мешковиной или полотенцем, после чего его отсаживают в ящик, который ставится под инфракрасную лампу. Поросята рождаются с промежутками 10-15-20 минут. В обычных условиях опорос у матки протекает в течение 1,5-2 часов, но в отдельных случаях он может затянуться до 5-7 и более часов. На продолжительность опороса влияют: темперамент животных, подготовка маток, условия микроклимата и стрессовые ситуации (что-то необычное). Опорос завершается выходом последа, который нужно немедленно убрать из станка, чтобы матка не могла его съесть. Поедание последа нежелательно в том отношении, что оно может вызвать стремление матки к поеданию и собственных поросят. Приняв всех поросят и удалив послед из станка, свиарь обмывает теплой водой вымя и заднюю часть туловища матки, насухо вытирает и убирает мокрую и загрязненную кровью и слизью подстилку, заменяя ее новой.

Во время опороса и после него матка должна иметь свободный доступ к питьевой воде. Этот процесс сопровождается сильным обезвоживанием, появляется жажда и при отсутствии воды матка может поедать поросят.

Молочную железу необходимо проверять на наличие молока и заболевание маститом в течение трех дней подряд. После опороса всех поросят в гнезде осматривают и выбраковывают нежизнеспособных. При необходимости им обрезают хвосты, что препятствует развитию у поросят каннибализма. Мертворожденные поросята являются признаком неудовлетворительного кормления и содержания супоросных маток. Если новорожденный поросенок замерзает, дрожит и становится вялым, его следует по горло погрузить в горячую воду (какую может вынести локоть человека +36...37°C) на несколько минут, затем вынуть и быстро завернуть в мешковину.

Через час, даже если опорос не закончился, каждого поросенка подсаживают к свиноматке для кормления. Перед этим соски протирают чистым полотенцем, слегка увлажненным раствором марганцовокислого калия (1:1000). Слабых поросят подсаживают к передним соскам, а более сильных к задним. Передние соски более молочные, чем задние, поэтому слабые поросята, получающие большее количество молока, будут лучше развиваться, догонят своих сверстников, и весь помет к отъему будет ровным.

Иногда встречаются случаи, когда матка опоросилась нормально, молоко в сосках есть, но как только поросята начнут сосать, так матка вскакивает и больше не ложится. Это происходит потому, что поросята прикусывают ей соски. В таких случаях нужно удалить острые кончики зубов у поросят. Для обламывания зубов пользуются плоскогубцами или, за неимением их, обыкновенными сахарными щипцами. Скусывается не весь зуб, а только их кончик (1/3 зуба). Убедившись, что не осталось острых краев поросят подсаживают к маткам,

В свиноводческой практике при выращивании поросят в первые дни жизни применяют два способа: 1) отсаживание поросят в ящик и 2) оставление их под маткой. При первом способе выращивания весь помет в течение 3-4 дней содержится в ящике и подпускается к матке только для кормления. Цель такого содержания заключается в том, чтобы предохранить поросят от задавливания их матерью, а иногда обеспечить им более теплое содержание в ящике, если температура в свинарнике слишком низкая. При втором способе всех поросят сразу после конца опороса оставляют под маткой, не прибегая к отсадке их в ящик. Практика показывает, что в нормальных условиях поросят лучше сразу оставлять под маткой и нет необходимости употреблять ящики. Если поросята находятся под маткой, то они всегда будут накормлены, да и лучше свиноматки никто не сможет обеспечить надлежащий уход.

В первые дни после опороса подсосная матка нуждается в специальном кормлении и содержании. Чрезвычайно важно избежать обильного выделения молока, излишек которого не будет отсосан поросятами и вызовет воспаление вымени. Поросята при этом переедают, что приводит к заболеванию желудочно-кишечного тракта. В силу этих соображений подсосная матка первые 5-7 дней кормится уменьшенными рационами. Обычно в первый день, спустя 6-10 часов после опороса, матка получает 0,5-0,75 кг смеси овсянки и отрубей в виде жидкой и теплой болтушки с добавлением соли и мела. Во-второй день норму повышают до 1-1,5 кг. Начиная с третьего дня и в дальнейшем постепенно добавляют небольшое количество жмыхов, корнеплодов, картофеля, бобового сена и других кормов. На полную норму кормления подсосную матку переводят с 5-го дня после опороса. Переход к кормлению в дальнейшем густыми кормами должен производиться постепенно.

Зачастую поросят рождается больше, чем у маток имеется сосков, в связи с этим часть поросят оказывается лишними и между ними идет борьба за соски. Впоследствии слабые

поросята из-за голода гибнут. Да и сильные вследствие того, что им постоянно мешают сосать, начинают отставать в росте. Для создания нормальных условий выращивания всех поросят применяют метод уравнивания пометов между матками. При этих условиях "лишних поросят" подсаживают под кормилицу, то есть под ту матку, у которой родилось меньше поросят, чем действующих сосков. При этом обязательным условием является, чтобы поросенок мог пососать свою матку не менее 2-3 раз в целях приобретения молозивного иммунитета.

Обычно кормилица охотно принимает чужих поросят, не делая различий между своими и чужими. Но в практике могут быть случаи, когда кормилица откажется принять чужих поросят. В связи с этим нужно обмануть матку путем уничтожения различного запаха, свойственного разным пометам, так как матка узнаёт своих поросят только по запаху. Для этого нужно сделать слабый раствор креолина или лизола и обрызгать всех поросят, как своего гнезда, так и тех, которых подсаживают. Всех поросят можно посадить в ящик на 20-30 минут, где они приобретут один запах и матка вынуждена будет их принять. При отсаживании в другой помёт стараются выравнивать их по своему развитию. Так можно одновременно уравнивать не два, а три и более пометов.

При отсутствии возможности выравнивать пометы таким способом (из-за отсутствия кормилицы) можно выращивать многоплодные пометы под одной маткой. Сущность этого метода сводится к тому, что помёт делится на две группы, из которых каждая кормится и содержится отдельно в течение всего подсосного периода. Для кормления их подпускают к матке поочередно. При этом нужно строго следить, чтобы поросята в группах не перемешались, иначе между ними будут происходить постоянные драки из-за сосков. Необходимо следить за тем, чтобы каждая группа под маткой получила свою долю молока, а не отсаживалась голодной. Группы меняются примерно через полчаса. Не следует поросят одной группы отсаживать сейчас же после

кормления: matka отдала им все молоко, и новая группа будет напрасно ее беспокоить.

Существенным недостатком этого приема является то, что не все соски матки будут задействованы. Чтобы избежать этого нужно делить помет не на равные части. К примеру, родилось 18 поросят, действующих сосков 12. Нужно разделить поросят на 2 группы: в 12 и 6 голов. Здесь исключается возможность порчи вымени.

У подсосных маток потребность в питательных веществах высокая. За первый месяц лактации у средней по молочности свиньи за одни сутки образуется 5-6л молока, у обильномолочной - 8л и более. Во-второй месяц лактации выделение молока уменьшается на 25-30%. Всего же за два месяца лактации средняя по молочности свиноматка дает 250-300л молока, обильномолочная - 400-600л и более. Для образования такого количества молока свиноматке требуется много питательных веществ, и, в первую очередь, протеина, кальция и фосфора. Продуктивность подсосных свиноматок во многом зависит от содержания в рационе незаменимых аминокислот, витаминов и минеральных веществ. Недостаток протеина в их рационе, наряду со снижением молочности на 10-20%, уменьшает на 20-30% содержание протеина в молоке, что, в свою очередь, отражается на нормальном развитии поросят.

В среднем на каждые 100кг живой массы молодой подсосной свиноматке требуется до 2 к.ед., а взрослой - 1,5к.ед. Кроме того, на каждого выращиваемого под свиноматкой поросенка необходимо добавлять по 0,4-0,5 к.ед.. В расчете на 1 к.ед. должно приходиться 115-120г переваримого протеина в рационе для растущих и 100-110 г - для взрослых животных, кальция - 6,0-6,5г, фосфора - 3,5-4,0г, поваренной соли - 8г.

В рационе подсосных свиноматок зимой должно содержаться 50-60% концентратов, 10-15% бобового сена и 25-30% сочных кормов (по общей питательности); летом - 70-76% концентратов, остальное - трава пастбищ и зеленая

подкормка. В рационы подсосных свиной в течение года необходимо включать корма животного происхождения - ежедневно по 200-250г рыбной или мясо-костной муки, а при их отсутствии - 2,5л обрат, пахты или молочной сыворотки. Вот примерный состав комбикорма для подсосных свиноматок, % по массе: ячмень -25, кукуруза -15, пшеница -20, овес -15, зернобобовые - 6, шроты -3, кормовые дрожжи -5, рыбная и мясо-костная мука - 3, травяная мука - 5, поваренная соль - 0,5, минеральная смесь - 2,5.

Хорошие сочные корма для подсосных маток - картофель, свекла, морковь, тыква, комбинированный силос.

Установлено благоприятное воздействие на повышение молочности свиноматок действие йода. Особенно эффективны добавки йода, разбавленного в обрат в дозе 0,4-0,8мг. Действие йода, разбавленного в воде, менее эффективно. При таких дозах йода в составе молока свиноматок содержание жира возрастает на 0,2-0,3%, причем увеличение молочности свиноматок происходит в периоды скармливания препарата. После прекращения его дач молочность резко снижается, что важно в практике свиноводства, то есть предупреждает маститы после отъема поросят.

В подсосный период надо следить за качеством рациона, так как недоброкачественные корма (плесневелые, прогорклые, прокисшие) не только неблагоприятно сказываются на состоянии животных, но и влияют также на качество молока и могут вызвать понос и отравление у поросят.

Кормление подсосных маток обычно производится 3 раза в сутки, по возможности с одинаковыми промежутками. Подсосные матки содержатся в индивидуальных станках. Норма станковой площади на 1 голову при отъеме поросят в 2 месяца должна составлять 6,5 м², при отъеме в 26-35 дней от 3,6 до 6,0 м². Конструкция станков может быть различной. Общее для всех станков - фиксация свиноматок в период опороса и в первые дни после него, отдельная от матки зона

отдыха и подкормки поросят. Тип и конструкция станков зависит от принятой технологии, обеспечивающей не только рациональное использование площади станка, но и возможность учета биологических особенностей свиней. Площадь станка четко разделяют на части: кормление, логово и дефекации. Пол станков делают из материала с низким коэффициентом теплоотдачи. Зона логова для поросят оборудуется обогревом инфракрасными лампами.

Всем подсосным маткам надо ежедневно предоставлять моцион. Длительность моциона зависит от погоды, количества животных и продолжается в среднем от 30 минут до 1,5 часа. В холодное время года, а также когда поросята еще слишком малы, матки на прогулку выпускаются одни. При возвращении маток с прогулки нужно тщательно осмотреть вымя. Если оно загрязнено, то его необходимо вымыть чистой теплой водой и насухо вытереть. При наблюдении за кормящими матками надо следить за тем, чтобы матка для кормления поросят не ложилась каждый раз на один и тот же бок. В этом случае нижний ряд сосков будет отсосан хуже, что может привести в дальнейшем к понижению репродукции молока. Особенно внимательно наблюдение за состоянием молочных желез должно быть организовано в период начала и конца подсоса. Именно в эти сроки чаще всего происходит порча отдельных сосков и всего вымени, что связано с наличием избыточного, неотсосанного молока, вследствие чего возникает мастит и молокопродукция желёз в дальнейшем прекращается.

4.8. Выращивание поросят-сосунов

Успешное выращивание поросят зависит от ряда факторов: их развития в эмбриональный период, индивидуальных особенностей, молочности маток, условий их кормления и содержания, мастерства операторов и т.д.

По сравнению с молодняком овец, лошадей и крупного рогатого скота поросята рождаются на более ранней стадии развития, поэтому они очень чувствительны к неблагоприятным условиям среды и отличаются рядом особенностей, которые необходимо учитывать на практике.

Так, у новорожденных поросят наблюдается неполноценность желудочного сокоотделения. В их желудочном соке почти до 3-недельного возраста отсутствует свободная соляная кислота, которая участвует в переваривании кормовых белков и, создавая кислую среду в желудке, выполняет защитную функцию против болезнетворной микрофлоры, попадающей с кормом и водой.

Известно также, что у поросят в раннем возрасте наблюдается состояние пониженной реактивности организма, то есть малой способности вырабатывать собственные защитные факторы. Имеются доказательства того, что поросята-сосуны в состоянии синтезировать собственные

антитела только с 3-недельного возраста. Поэтому очень важно, чтобы новорожденные поросята получили достаточно защиты при адаптации к окружающей среде в молозиве свиноматок (молозивный иммунитет).

Неполноценность желудочного сокоотделения и пониженную реактивность организма поросят необходимо компенсировать чистотой содержания животных, чистотой в станках, правильной диетой поросят, доброкачественностью подкормочных кормосмесей, молока и питьевой воды, а также чистотой воздуха. При этом следует учесть, что ранняя подкормка поросят растительными кормами (с 5-6 дня жизни) стимулирует и более раннее появление свободной соляной кислоты. Это подтверждено в наших исследованиях при выращивании поросят раннего отъема.

Новорожденные поросята по сравнению с молодняком других видов животных (телята, ягнята, жеребята) более чувствительны к пониженным температурам, сквознякам и сырости. На холоде они в течение 48 часов после рождения уже могут израсходовать свои энергетические запасы (углеводы), ослабевают и теряют жизнеспособность.

Как указывалось выше, поросята после рождения обладают большой энергией роста, что сопровождается интенсивным уровнем окислительных процессов в организме. А поскольку перенос кислорода к органам и тканям обеспечивает гемоглобин, поросятам требуется для его образования дача железа. В организме нормально развитого поросенка к рождению содержится около 50 мг железа в виде запаса. Потребность поросят в этом элементе в первые дни жизни равна 7 мг/сут., а с недельного возраста – 10 – 15 мг/сут., с молоком свиноматки поросенок ежедневно получает только около 1 мг железа. В этих условиях собственные запасы этого микроэлемента у поросят быстро расходуются и, если нет других источников его поступления, это проявляется в форме алиментарной анемии (малокровие). Свиноводам хорошо известно: там, где анемия, бесполезно ожидать хорошей сохранности поросят, результативного откорма,

экономического расхода кормов. На почве анемии могут развиваться легочные и желудочно–кишечные заболевания. Следует иметь в виду, что аммиак, сероводород и влажный воздух в свиарнике разрушают гемоглобин, оказывают вредное влияние на процесс кроветворения. Анемия характеризуется большим отходом поросят, а переболевшие превращаются в «заморышей», не способных к интенсивному выращиванию и откорму.

В начальный период жизни единственный источник питания поросенка - материнское молоко, поэтому основное внимание свиноводов должно быть обращено на поддержание максимальной молочности маток. Поросята очень эффективно используют молоко матери, переваривая его органическое вещество на 98-100%. Для нормального развития поросенку в первую декаду требуется в сутки около 300г молока, а во вторую уже 400г.

Установлено, что потребность поросят в питательных веществах за счет материнского молока в первую декаду удовлетворяется на 100%, во вторую - на 67,5%, в третью - на 42,0%, в четвертую - на 25,6%, в пятую - на 14,4% и в шестую - на 7,5%. Следовательно, интенсивность роста поросят уже с третьей декады жизни в основном зависит от полноценности подкормки. Молодняк, рано приученный к подкормке, лучше развивается и у него выше среднесуточные приросты.

Независимо от молочности маток поросят на 5-7 день жизни необходимо приучать к подкормке коровьим молоком, которое по своему составу наиболее близко к свиному. Коровье молоко надо начинать давать поросятам с очень малых доз, 3-4 раза в день. Если они добровольно не пьют коровье молоко, их нужно приучать насильно. Для этого поросят макают рыльцем в посудину с молоком. Облизываясь, они постепенно привыкают к коровьему молоку и начинают его пить самостоятельно. Иногда смачивают соски у свиноматок коровьим молоком перед пуском поросят к сосанию.

Первое приучение поросят не следует затягивать дольше 10-12 минут, в противном случае молоко может остынуть, загрязниться и вызвать поносы. Молоко для подкормки поросят важно использовать от здоровых коров. Скармливать его надо свежим, теплым или в виде ацидофильной и обычной простокваши. Снятое молоко для поросят менее ценно, чем цельное. Оно лишено жира, с которым удаляется витамин А, имеющий большое значение для растущих организмов.

Количество выпаиваемого поросятам молока колеблется в очень широких пределах: с 50-100г норма постепенно увеличивается до 0,5-1,0кг в день. С 24-25 дня часть цельного молока постепенно может быть заменена снятым с таким расчетом, чтобы перевести поросят исключительно на снятое молоко к возрасту 40 дней. Дачу снятого молока желательно сохранить поросятам до трех месяцев. На выращивание одного поросенка до отъема в 2 месяца скармливают 5-8л молока, 15-25 кг обрат. Обрат так же, как и молоко, дают свежим, теплым или в виде ацидофилина. Такие корма, как сыворотка, пахта, не могут быть рекомендованы для скармливания сосунам.

Большее распространение получило скармливание поросятам ацидофильной простокваши. Помимо своего питательного значения, простокваша служит лечебным и профилактическим средством против желудочно-кишечных заболеваний. Желудочно-кишечный тракт поросят имеет ту особенность, что он легко переваривает хорошо скисшее молоко (простоквашу), но совершенно не переносит начинающего подкисать молока, которое является частой причиной поноса поросят, особенно в теплое время года.

Первичную ацидофильную закваску готовят на свежем и чистом обрате, который перед сквашиванием обязательно нужно пропастеризовать при температуре 85-90°C в течение 30 минут. После пастеризации обрат в этой же посуде быстро охлаждают до температуры 35-40°C, и в охлажденный обрат высыпают сухую культуру ацидофильных бактерий из

расчета: содержание одной баночки на 3л. Порошок должен равномерно покрыть всю поверхность обрата.

Когда порошок осядет на дно сосуда, обрат тщательно размешивают мутовкой, вымытой в горячей воде, покрывают марлей или чистой материей и ставят для созревания в теплое место (температура 35-40°C). В течение первых трех часов через каждый час заквашенный обрат тщательно перемешивают, а затем оставляют в покое до полного созревания.

Созревание первичной закваски продолжается от 6 до 12 часов в зависимости от температуры. При температуре ниже 35°C созревание задерживается и тем дольше, чем ниже температура. При хорошем созревании закваска имеет вид ровного, плотного сгустка, без трещин и вздутий. Слабый сгусток показывает, что закваска еще не готова, наличие трещин и вздутий - что в обрат попали нежелательные микроорганизмы.

Созревшая первичная закваска не скармливается, а идет на приготовление вторичной закваски или так называемого пользовательного ацидофилина.

Пользовательный ацидофилин готовят из цельного или снятого молока, обязательно чистого, свежего и от, безусловно, здоровых коров. Молоко процеживают в чистое металлическое ведро. В этом ведре его пастеризуют при температуре 85-90°C в течение 30 минут; по окончании пастеризации быстро охлаждают до 37-40°C и затем вносят в него первичную закваску. Перед тем как брать созревшую первичную закваску для заквашивания молока, снимают верхний слой толщиной в 1-2 см, загрязненный микрофлорой воздуха. Затем всю закваску перемешивают и уже после этого берут необходимое количество из расчета 5% от всего молока, т.е. на 1кг - 50г закваски. Чтобы первичная закваска равномерно распределилась в молоке, ее предварительно разбавляют в небольшом количестве пастеризованного и охлажденного молока до 40°C. Разбавленную закваску выливают в заквашиваемое молоко струей и перемешивают

мутовкой. Сосуд с молоком, заквашенным первичной закваской, покрывают чистой материей и ставят для созревания при температуре 35-40° на 5-8 часов. Созревший ацидофилин имеет приятный, кисловатый вкус, по внешнему виду он должен быть плотным, без трещин и вздутий. Хранить ацидофилин можно 1-2 суток в прохладном месте, при температуре не выше 10°. Следующая порция пользовательного ацидофилина готовится из того ацидофилина, который уже созрел. Созревший ацидофилин нужно пересадить в молоко, тогда получится вторичная закваска, которая может служить для получения третьей пересадки и т.д. (до 5-6 пересадок). После 6-й пересадки надо приготовить новую порцию первичной закваски. Пересадочные закваски, а также пользовательный ацидофилин, во избежание загрязнения лучше готовить следующим образом; пользовательный ацидофилин готовить сразу в двух сосудах - большом и малом; в первом большом сосуде - для скармливания, во втором, малом, для вторичной пересадочной закваски и т.д.

К поеданию ацидофильной простокваши поросят начинают приучать также, как и к цельному молоку, в те же сроки.

На фермерских (крестьянских) хозяйствах при отсутствии специальных комбикормов (престартеров), поросят начинают подкармливать с 5-6 дня цельным молоком, поджаренным зерном ячменя, гороха, кукурузы или пшеницы. Поджаривание зерен рекомендуется производить до их покраснения, при этом оболочки зерен частично лопаются. Поджаренные зерна более охотно поедаются поросятами, поскольку зерно становится сладким. Поджаренное зерно при легком надавливании зубами или деснами рассыпается и легче проглатывается.

Необходимость в подкормке поросят поджаренным зерном заключается в следующем. Поросята рождаются с восемью зубами. Новые зубы начинают прорезываться на 5-6 день жизни. В это время развивается сильный зуд десен,

появляется потребность жевать все твердое, в том числе и грязное. Таким образом, при подкормке жареным зерном двойная польза - устранение зуда десен и раннее приучение поросят к концентратам.

Когда поросята привыкнут к поеданию жареных зерен, то есть примерно к 8-10 дню жизни, их начинают приучать к поеданию концентратов. Лучше всего концентраты скармливать в виде кормосмеси в сухом виде. В состав кормосмеси обычно вводят ячменную и пшеничную дерть, овсянку (без пленки), дробленое зерно гороха, жмыхи, мясную и рыбную муку, сухое молоко или обрат, соль и премикс. Если дают концентраты в сухом виде, то их необходимо тонко размолоть и отделить пленку овса и ячменя. Сухие смеси концентратов должны постоянно находиться в корытцах в подкормочном отделении - молочные корма в этом случае скармливают отдельно 3-4 раза в сутки. При сухом способе кормления сосунов в подкормочном отделении всегда должна быть вода.

Кормление поросят сухими кормами выгоднее, чем кормление влажными мешанками или кашами, так как это предохраняет их от различных заболеваний, связанных с быстрой порчей влажных кормов.

К 30-му дню жизни поросята должны съедать в сутки 300-400г смеси концентратов, в 2-месячном возрасте - до 800г. За два месяца выращивания на одного поросенка расходуется в среднем от 15 до 20 кг смеси концентратов. В 1 кг подкормки должно содержаться не менее 160-180г переваримого протеина, 7-8г кальция, 5-6г фосфора, 3г поваренной соли, 70мг железа, 10мг меди, 50мг марганца, 50мг цинка, 1мг кобальта и 0,2мг йода, 2500ИЕ витамина А, 400ИЕ витамина Д₃, 30мг витамина Е. Необходимо, чтобы рацион был сбалансирован по незаменимым аминокислотам.

К поеданию сочных кормов поросят нужно приучать с раннего возраста. Это способствует быстрому развитию желудка и кишечника и улучшает прирост молодняка.

Картофель нужно скармливать только в вареном виде уже с 8-10 дня жизни. С 10-го дня можно давать мелко измельченную сырую морковь, сахарную или кормовую свеклу, тыкву, кабачки. По мере улучшения поедаемости сочных кормов их можно смешивать с концентратами и молочными кормами. Кроме того, летом пороссятам можно скармливать зеленую массу бобовых трав. За 2 месяца выращивания на одного поросенка расходуется в среднем 5-10 кг сочных кормов.

При недостатке минеральных веществ пороссята отстают в росте и нередко заболевают рахитом и анемией, паракератозом и другими болезнями.

Для удовлетворения потребностей пороссят в кальции им необходимо скармливать мел. Введение в рацион костной муки или обесфторенного трикальцийфосфата обеспечивает потребность в кальции и фосфоре.

Из-за недостатка солей железа в молоке матери пороссятососуну часто заболевают анемией. Её признаки: кожа бледнеет, щетина теряет блеск, на 10-15 день появляется белый понос. Пороссята становятся вялыми, плохо сосут матку, отказываются от корма, худеют, отстают в росте и нередко гибнут.

Для предупреждения анемии пороссятам в 2-3 - дневном возрасте вводят внутримышечно 2мл ферроглюкина или 1,5мл ферродекса. Вторично эти препараты в тех же дозах вводят в трехнедельном возрасте (при необходимости). При их отсутствии можно использовать растворы железного купороса и медного купороса. Их готовят следующим образом: 2,5г железного купороса и 1г медного купороса растворяют в 1 литре кипяченой воды, процеживают через марлю в 2-4 слоя и полученным раствором смачивают соски свиноматки перед кормлением пороссят. Раствор необходимо добавлять также в подкормку для пороссят и в воду. Его надо давать ежедневно по несколько раз до 15-20-дневного возраста пороссят.

Хорошие результаты по предупреждению анемии дает скармливание дернины. Её заготавливают с естественных пастбищ или лугов, где не паслись свиньи, иначе можно занести различные болезни. Снимают дернину слоем 5-8 см и складывают в помещениях. Дают ее пороссятам со 2-3 дня жизни куском в 1-2 кг в день на гнездо. Роясь в дернине, поросята поедают корешки и частицы земли и в результате удовлетворяют потребности в минеральных веществах.

В качестве подкормки можно употреблять также красную глину, содержащую достаточное количество солей железа. Примесь песка в ней нежелательна, так как это может привести к закупорке кишечника. Глину рекомендуется давать с 3-5 дня их жизни, насыпая ее в корытца и увлажняя прокипяченной и остуженной водой.

Установлено, что растущие свиньи с живой массой 20-90 кг заболевают кератозом, если концентрация цинка в их рационах в расчете на 1 кг сухого корма менее 30мг. Повышенное или избыточное содержание кальция в рационе тормозит всасывание цинка, в связи с чем потребность свиней в цинке возрастает. В качестве кормовой подкормки для свиней используют сернокислый цинк.

В целях обеспечения поросят витаминами А и Д можно их подкармливать зеленой массой люцерны и травяной мукой. Очень богато различными витаминами, и хорошо влияет на развитие поросят пророщенное зерно – гидропон. Богатым источником витаминов является рыбий жир. Поросятам-сосунам дают его по 5-10мл на голову в смеси с коровьим молоком или обратом.

Поросят с момента рождения приучают к "своему соску". Для ускорения приучения поросят к определенным соскам на их спинках химическим карандашом ставят номера, отметив порядковый номер в верхнем и нижнем ряду сосков (например: верхний ряд сосков В1, В2 и т.д., нижний ряд Н1, Н2 и т.д.). Для получения выровненного гнезда необходимо более слабых поросят подсаживать к передним соскам, а более крепких - к задним. Такое распределение нужно сделать

перед первым кормлением, которое должно быть не позднее 1/2-2 часов. Передние соски более молочные, молоко в них имеет больше жира, углеводов поэтому к этим соскам и подсаживают более слабых поросят. Кроме того, передние соски менее безопасны. Привыкнув к определенным соскам, поросята уже на 3-й день быстро находят их и не уступают "свой сосок" без драки.

Подкармливают поросят из корытец или самокормушек в местах, куда нет доступа свиноматкам. Обычно корыто для подкормки поросят делают из строганных досок толщиной 30 мм, высота которых составляет - 10-15 см, ширина - 10-15 и длина - 60 см. Внутри корыто разделяют перегородками на 3-4 секции, каждая из которых предназначена для определенной подкормки. Подкормочные корыта следует хорошо мыть и просушивать. Фронт кормления должен составлять 15 см. Поят поросят из корытец или автопоилок. Поросята должны иметь постоянный доступ к чистой питьевой воде. При отсутствии воды поросята пьют мочу, жижу, что приводит к желудочным заболеваниям. Воду поросятам дают с 3-го дня жизни.

В целях профилактики желудочных заболеваний, улучшения процесса пищеварения в воду для поросят необходимо добавлять 0,1% соляную кислоту (на 10л воды 1 мл химически чистой соляной кислоты). Такую воду поросята охотно пьют, так как чувствуют потребность в кислоте.

Для своего нормального развития сосуны нуждаются в регулярном моционе. Прогулки можно начинать с 5-10 - дневного возраста в помещении. Затем в теплое время поросят выпускают вместе со свиноматкой во двор или в специально отгороженный загон, а зимой - на выгульную площадку. В первые дни продолжительность зимних прогулок не должна превышать 5-10 минут, затем постепенно её доводят до 20-30 минут.

Основное требование при содержании поросят - тепло, свет, сухость и чистота помещения. Большое внимание следует уделить ликвидации сквозняков, которые особенно

опасны для поросят-сосунов. Полы в станках для опоросов и выращивания поросят-сосунов лучше покрывать деревянными щитами. В виде подстилки используют солому, опилки.

В случаях если пол не обогревается, чтобы уберечь поросят от соприкосновения с холодным полом, а также с целью использования более теплого верхнего слоя воздуха некоторыми свиноводами в маточных станках устраиваются полати. Полати шириной 70-80 см оборудуют обычно вдоль боковой стенки станка, на его высоте или несколько ниже. Со станком полати сообщаются пологим трапом, по которому поросята свободно двигаются вверх и вниз, начиная уже с 3-4-дневного возраста. С целью предупреждения падения поросят, трап, как и сами полати, ограждаются барьером. Полати нужно всегда содержать в чистоте, чтобы поросята охотно посещали их. Пол полатей застилают сухой подстилкой. Сюда же ставят корытца с минеральной и зерновой подкормкой, а также с коровьим молоком. Полати используют только на время подсоса.

Всех хрячков, предназначенных для откорма, необходимо кастрировать, так как кастраты затрачивают меньше кормов на прирост и дают свинину высокого качества. Кастратию проводят в 15-25-дневном возрасте. Без каких-либо отрицательных последствий можно кастрировать хрячков и в 40-45-дневном возрасте, но в более поздние сроки кастрация вызывает сильное стрессовое состояние.

4.9. Отъем поросят от маток



Интенсивное использование маточного стада (получение не менее 2 опоросов и 18-20 поросят от матки в год) - важнейший резерв повышения рентабельности и значительного увеличения производства свинины.

При традиционном ведении отрасли воспроизводительный цикл свиноматки складывается из 114-115 дней супоросного периода, 60 дней подсосного периода и 10-15 дней случного периода. Таким образом, на один воспроизводительный цикл свиноматки требуется 184-190 дней. Это означает, что получить два опороса от каждой матки практически невозможно.

Сократить воспроизводительный цикл свиноматки можно за счет сокращения подсосного периода. Многие свиноводы как у нас, так и за рубежом проводят ранний отъем поросят в 10,18,26,35 и 45 дней, что позволяет получить за год 2 и более опоросов.

Однако отъем поросят до 30-дневного возраста связан с дополнительными затратами труда и дорогостоящих кормов. Рано отнятые поросята требуют лучших условий ухода и содержания. Все это делает отъем поросят до месячного возраста не всегда экономически выгодным.

В крестьянских (фермерских) хозяйствах рекомендуется проводить отъем поросят в 30-45 дней. Поросята при таких сроках отъема хорошо растут и развиваются, не требуют улучшенного ухода и содержания, подсосные матки практически не теряют своей упитанности. Это способствует сокращению расхода кормов на их содержание, так как норма кормления маток в подсосный период почти в 2 раза выше, чем в супоросный. Рано отнятые поросята раньше приучаются к поеданию растительных кормов, что способствует лучшему развитию пищеварительной системы, благодаря чему они хорошо растут и используют различные корма.

За 3-5 дней до отъема в зависимости от молочности рацион матки значительно уменьшают (на 25-50%). При этом в первую очередь полностью исключают молокогонные корма (силос, сенаж), уменьшают норму концентратов и воды. К моменту отъема поросята должны быть приучены к поеданию больших количеств концентрированных, сочных и грубых кормов.

За 5 дней до отъема постепенно сокращают пребывание поросят под маткой во время кормления: за 5 дней их подпускают к матке для сосания 5-6 раз в сутки, за 4 дня - 3-4, за 3 дня - 2-3 и 1-2 дня - 1 раз. При этом необходимо тщательно следить за выменем свиноматки, не допуская его затвердения и воспаления. Живая масса поросенка в возрасте одного месяца должна быть не менее 5,5-6кг. Кормить поросят во время отъема необходимо теми же рационами, что и в период подсоса, не менее 4-5 раз в сутки.

В первые 10-15 дней или до реализации поросят выдерживают в тех же станках, в которых они были со свиноматкой. При невыравненных пометах необходимо

произвести сортировку поросят по живой массе и слабых доращивать отдельно. Затем поросят переводят в помещение или секции доращивания.

4.10. Содержание и кормление поросят-отъемышей

Содержат отъемышей небольшими группами - по 10-25 голов в станке. При этом лучше в станки поросят объединять пометами. Объединяют животных с учетом их живой массы. Колебания в массе отдельных поросят не должны превышать 1-2 кг.

Норма площади станка 0,35-0,4м² на 1 голову, фронт кормления - 0,25м. Ширина кормушки должна составлять по верху 25 см, по низу - 20см, высота переднего борта - 15 см.

Пол станка для содержания поросят должен быть разделен на логово и зону дефекации. Над навозным каналом устанавливают поилки различной конструкции или корыта. Конструкция станка должна учитывать тип кормления поросят. При использовании сухих кормов кормушки располагают в противоположной навозному каналу стороне, при влажном кормлении – наоборот. При кормлении из самокормушек на одно кормо-место должно приходиться 2 головы.

Кормление поросят-отъемышей можно организовать в столовой, которая может быть оборудована в одном из торцов помещения. После кормления, если есть возможность, поросят выпускают на прогулку на 15-20 минут. В холодные и дождливые дни прогулки исключаются. Пол в местах отдыха поросят должен быть влагонепроницаемым, с уклоном в сторону навозного канала.

Основной ошибкой, которая наиболее часто встречается в свиноводстве при выращивании отъемышей, является наличие слишком резкой разницы в кормовом режиме и содержании сосунов и отъемышей. Несоблюдение правила о постепенности перевода сосунов на после отъемный режим приводит к понижению приростов, задержке роста поросят.

При выращивании поросят-отъемышей в фермерских (крестьянских) хозяйствах в рационах (по питательности) должно быть не менее 75-80% смеси концентратов, до 15-20% картофеля, свеклы, комбинированного силоса и 3-5% травяной или сеной муки. Летом вместо сочных кормов и травяной муки можно давать до 20% зеленой массы (лучше из бобовых трав) и не менее 80% смеси концентратов. Сочные и зеленые корма рекомендуется давать поросятам-отъемышам после предварительного измельчения в смеси с концентрированными кормами и в виде густых рассыпчатых мешанок. Лучший корм для поросят-отъемышей - овес без пленок, ячмень, пшеница, кукуруза: из сочных и зеленых кормов - картофель, трава бобовых, жмых и шроты. Горох можно скармливать до 15% по физической массе. Из кормов животного происхождения в рационы вводят рыбную и мясокостную муку, кормовые дрожжи.

При кормлении поросят-отъемышей необходимо учитывать физиологические особенности их пищеварительного аппарата. Большой урон наносится заболеваниями, вызванными патогенной кишечной палочкой, которая усиленно развивается при обильном кормлении высокопитательными кормами с высоким содержанием сахарозы.

Один из приемов профилактики этого заболевания - ограничение кормления и дача грубого корма. Для подавления жизнедеятельности патогенных форм кишечной палочки в комбикормах увеличивают содержание клетчатки до 6% за счет травяной муки.

В первый месяц после отъема пороссятам дают 600-800г концентратов, 1 кг обрата, 500 - 1000г - картофеля, до 1 кг свеклы, до 500г комбинированного силоса и 10-20 сенной или травяной муки. Летом скармливают до 1-1,5 кг зеленой массы на голову в сутки. Во второй месяц после отъема норму скармливания кормов пороссятам увеличивают (кг): концентраты - 1,0, картофель - 1,0-1,5, свекла - 1,5, силос - 1,0-1,5, травяная или сенная мука - 0,2-0,3, Летом зеленой массы дают по 2 кг в сутки.

Особое внимание следует обратить на кормление поросят в период с 2 до 4 месяцев, так как у них в это время интенсивно растут внутренние органы, мышечная и костная ткани. Недостаточное кормление молодняка в это время не только значительно ухудшает приросты, но и отрицательно сказывается на последующем их росте и качестве продукции. За два месяца выращивания поросят-отъемышей (с 2 до 4 месяцев) на каждого поросенка необходимо расходовать 90-100к.ед. корма, в том числе 30-60 кг обрата и 60-70кг концентратов.

Таблица 5 - Нормы кормления поросят-отъемышей

Питательное вещество	Живая масса (кг)		
	15-20	20-30	30-40
Кормовые единицы	1,3-1,5	1,6-1,8	1,8-2,1
Переваримый протеин, г	165-195	200-235	200-265
Кальций, г	10	12	14
Фосфор, г	7	8	9
Каротин, мг	5	6	7
Соль, г	15	18	19

Необходимо уделить большое внимание обеспечению поросят-отъемышей переваримым протеином и витаминами А, Д, В₁₂. Для этого в рационы необходимо вводить белковые корма животного происхождения - обрат, рыбные и мясные отходы. На 1 кормовую единицу надо давать не менее 120-130г переваримого протеина, 7-8г кальция, 5г фосфора, 10г соли и 4 мг каротина. Кормить поросят необходимо не менее трех раз в сутки, через разные промежутки времени.

Эффективнее всего нормированное кормление поросят - отъемышей, когда заданные корма поедаются за 20-30 минут, а между кормлениями в корытах имеется только вода - в этом случае поедаемость и использование корма возрастают, приросты увеличиваются и не наблюдается раннего осаливания поросят. Установлено, что при кормлении вволю, т.е. когда корма находятся в кормушках постоянно, поросята хуже едят и растут, быстро осаливаются.

4.11. Выращивание ремонтного молодняка

Высокую продуктивность в стаде удается удерживать из года в год только в том случае, если оно ремонтируется за счет свинок и хрячков, полученных от лучших по продуктивности животных, правильно и хорошо выращенных и вполне здоровых. Фермерам лучше всего покупать хрячков у других фермеров или в близлежащих племенных хозяйствах, во избежание близкородственного спаривания. Замену хрячков желательно проводить ежегодно, так как свинку через 10-12 месяцев уже можно случать и возможно при этом близкородственное спаривание, то есть отец может осеменить свою дочь, а это приведет к нежелательным последствиям. Можно меняться хрячками с другими фермами, убедившись предварительно, что их хрячки являются хорошими производителями. Выращивать ремонтных хрячков нужно и для продажи.

Замену маточного стада, непригодного для дальнейшего воспроизводства, лучше всего проводить за счет собственных ремонтных свинок.

Выращивание ремонтного молодняка заключается в организации правильного кормления в сочетании с регулярным моционом и закаливанием организма. Предназначенных для ремонта поросят предварительно отбирают в 2-месячном возрасте. При этом из каждого гнезда оставляют 2-3 хрячка и 4-5 свинок. Оставляют животных не ниже первого класса по живой массе и развитию, хрячки и свинки в этом возрасте должны иметь живую массу не менее 18 кг. В 4- месячном возрасте их снова осматривают и окончательно отбирают для племенных целей. При этом свинок и хрячков размещают отдельно друг от друга, в разных помещениях (секциях). Ремонтный молодняк содержат группами по 20-30 голов. В группы подбирают животных одинаковых по живой массе, состоянию здоровья и упитанности.

Для контроля за состоянием роста, развития и племенной ценности выращиваемого ремонтного молодняка, его надо периодически, через каждые 2 месяца, осматривать. Отстающих в росте и развитии, с недостатками телосложения и дефектами (кратерные соски, грыжи и пр.) из группы ремонтного молодняка выбраковывают. Окончательно молодняк проверяют перед случкой. Выращенных ремонтных хряков и свинок оставляют для спаривания из расчета 50% к основному стаду и после случки переводят в группу проверяемых хряков и свиноматок. После получения первых опоросов от проверяемых животных лучшую половину переводят в основное стадо, что является вполне достаточным для ежегодного пополнения.

При решении вопроса о выбраковке ремонтного молодняка и отбора животных особое внимание обращают на сохранение типа свиней в стаде, крепость конституции, безупречность экстерьера, общее развитие.

При кормлении ремонтных хрячков и свинок основная задача состоит в том, чтобы добиться высокой энергии роста и в то же время не допустить ожирения животных. Среднесуточный прирост живой массы молодняка в период

выращивания от 4 до 6-месячного возраста должен оставлять 500-550г, а с 6 месяцев и старше -550-600г.

В рационах ремонтных свинок в период выращивания от 40 до 80 кг живой массы должно содержаться 4,4 к.ед., 80-120 кг -4,8 к.ед.; в рационах для хрячков - соответственно 5,0 - 3,0 к.ед.; сухого вещества - 3,6 кг; 2,5 и 4,0; 2,7 кг при концентрации энергии 1,22 и 1,1 к.ед. в 1 кг сухого вещества.

Для обеспечения нормального роста и развития ремонтных свинок и хрячков молодняк должен получать до 107г переваримого протеина в расчете на 1 к.ед. Его потребность при живой массе 40-80 кг составляет в процентах к сухому веществу: в протеине -17,4, лизине - 0,78, метионине и цистине - 0,44 и при живой массе 80-140кг - соответственно 16,3; 0,69 и 0,41.

При использовании собственных кормов рационы для ремонтного молодняка обычно составляют из концентрированных и сочных кормов. Очень важно приучить ремонтный молодняк к поеданию сочных кормов со значительным содержанием клетчатки: зеленой массы бобовых и злаково-бобовых трав, комбинированных силосов, травяной муки. Эти корма повышают полноценность рациона и способствуют развитию органов пищеварения.

Потребность в протеине и аминокислотах удовлетворяют жмыхом и шротом, горохом (10-15%), кормами животного происхождения (3-5%) и кормовыми дрожжами (2-3%). Если в рацион ремонтного молодняка вводят 0,1-0,2 клеверной или люцерновой муки, 0,2-0,5 кг моркови и комбинированного силоса, включающего красную морковь, то потребность животных в каротине удовлетворяется полностью. Основным источником каротина в летний период является трава. Зимой в рационы рекомендуется добавлять витамины D₂ (200 ИЕ/к.ед.) и B₁₂.

В рационах, в основном состоящих из зерна злаковых, содержится недостаточное для свиней количество кальция. Поэтому в рационы необходимо вводить мел.

Летом ремонтному молодняку необходимо предоставлять хорошее пастбище. Зеленый корм, свежий воздух, солнечная энергия и движения благотворно влияют на здоровье и развитие животных.

Зимой ремонтный молодняк должен проходить по расчищенным от снега дорожкам не менее 1,5-2,0 км.

Норма станковой площади на 1 голову ремонтного молодняка 0,8м². Фронт кормления должен составлять 30 см. Поение из автопоилок, вволю. Кормление двухкратное.

4.12. Откорм свиней

Откорм свиней - заключительный период в производстве свинины. Основная его цель - получение от животных максимального прироста в наиболее короткие сроки при наименьших затратах на единицу продукции.

Результаты откорма и получаемая при этом продукция могут сильно различаться в зависимости от условий, к которым прежде всего относятся: порода, здоровье, возраст свиней, количество и качество кормов, режим содержания и др.

Свиньи отечественных и большинства зарубежных пород, а также их помеси, характеризуются высокой скороспелостью и пригодны для всех видов откорма. При интенсивном откорме к 6,5-8 - месячному возрасту животные достигают живой массы 100-120кг при затрате на 1 кг прироста не более 4,0-4,5 к.ед.

Откорм помесных свиней, полученных в результате скрещивания двух заводских пород, при полноценном кормлении дает лучшие результаты, чем откорм чистопородных исходных животных. По скороспелости

помесный молодняк на 10-20% превосходит чистопородных сверстников и на 1 кг прироста затрачивает на 0,4-0,6 к.ед. меньше, чем животные исходных пород. Еще больший эффект гетерозиса дает гибридизация (спаривание животных хорошо отселекционированных специализированных линий, проверенных на сочетаемость).

Независимо от породы только здоровые, конституционно крепкие животные имеют высокую скороспелость и хорошие показатели оплаты корма продукцией. Свиньи, пораженные легочными, желудочно-кишечными и инвазионными заболеваниями, характеризуются низким приростом живой массы и в 2-3 раза хуже оплачивают корма продукцией. Установлено, что заражение свиней происходит в основном в подсосный период. Поэтому необходимо уделять особое внимание откорму здорового молодняка, своевременно проводить профилактические прививки.

В зависимости от интенсивности развития мышечной, костной и жировой ткани у свиней выделяют три периода откорма.

Первый - от рождения животного до 7-8 - месячного возраста. В этот период усиленно развивается мышечная и костная ткань, отложение жира - незначительно. При убое свиней в 7-8 - месячном возрасте получают беконные и мясные туши с нежным, сочным мясом и тонким слоем подкожного сала.

Второй период - от 7-8 до 12-14 - месячного возраста. Образование мышечной и костной ткани продолжается, но уже медленно, увеличивается отложение жира. При убое животных в конце этого периода получают полусальные туши, мясо нежное, содержит жировые прослойки, толщина сала 4-6 см.

Третий период - с 14-16-месячного возраста до убоя животного. У таких свиней почти полностью прекращается рост мышечной и костной ткани. Весь избыток питательных веществ, поступающих в организм, используется на жиरोотложение. В этот период от свиней получают жирное

мясо с толстым слоем подкожного сала (более 6 см). Приросты живой массы снижаются, а затраты корма на каждый килограмм прироста значительно возрастают. Целесообразно в этот возрастной период вести откорм выбракованных взрослых животных.

При содержании свиней в одной секции большими группами (по 50 и более голов) среднесуточный прирост живой массы снижается, продолжительность откорма, оплата корма продукцией и себестоимость свинины повышается. С целью интенсификации откорма свиней размещают в станке на 20-25 голов, лучше – по 10-12. Норма станковой площади на 1 голову для молодняка на откорме должна составить 0,65-0,8 м², а для взрослых выбракованных животных - 1,2 м², Фронт кормления для молодняка должен быть 0,3 м, а для взрослых животных - 0,4 м. Поение из автопоилок.

Переведенных на откорм свиней запрещается перемещать из одного станка в другой. Это приводит к сильным возбуждениям особей даже в соседних станках, между подсвинками возникают драки, не прекращающиеся в течение 5-10 дней. Животные очень чувствительны ко времени кормления. Раздавать корма надо строго в одни и те же часы.

На откорм влияет кастрация животных. Кастраты становятся спокойнее, лучше используют питательные вещества корма. Мясо у кастратов нежное, вкусное, не обладает специфическим для хряков запахом. В практике применяют биологическую кастрацию свинок. Для этих целей применяется препарат ПТФ. Он угнетает половую систему свинок, в результате чего они не приходят в охоту и хорошо откармливаются. Однопроцентный раствор ПТФ в дистиллированной воде вводят подкожно за ухом в дозе 1 мл три раза через 24 часа. Перед введением препарата свиней выдерживают на голодной диете 10-12 часов. После введения их кормят через 2-3 часа.

Из всех факторов внешней среды наибольшее влияние на успех откорма оказывают корма. Недокорм животных, общая неполноценность рациона, особенно по протеину, витаминам

и минеральным веществам, приводят к снижению приростов, удлинению сроков откорма. Наиболее выгоден в большинстве случаев откорм, обеспечивающий получение 600-700г среднесуточного прироста.

В зависимости от состояния кормовой базы можно откармливать свиней одними концентратами или смесью различных кормов (концентратов, сочных и грубых кормов, пищевых отходов и др.). Наиболее интенсивным является концентратный тип откорма свиней специальными комбикормами.

При недостатке концентратов целесообразно использовать корма собственного производства и смешанный тип кормления, при котором на долю концентратов приходится 50-70%, сочных кормов, травы и пищевых отходов - 25-45, травяной муки -3-5% от общей питательности рациона. Пищевые отходы в рационе откормочных свиней могут составлять 30-45% от общей его питательности.

Более высокие среднесуточные приросты свиней получают при скармливании им полужидких кормов (влажность не более 65-75%). Использование жидких кормов, равно как и сухих, ведет к снижению приростов живой массы. При влажности мешанок более 75% общее количество сухих веществ рациона в расчете на животное в сутки уменьшается на 20-25%. Свиньи, испытывая чувство голода, сильно беспокоятся и за 1-2 часа до кормления, и в течение 1-2 часов после него. В результате среднесуточные приросты снижаются. При откорме сухими кормами снижается их поедаемость, что также уменьшает прирост животных.

Корма, используемые для кормления свиней, по своему действию на качество свинины делятся на три группы.

К первой относятся корма, способствующие получению свинины высокого качества: концентратные - ячмень, пшеница, рожь, горох, люпин, просо; сочные - морковь, сахарная, полусахарная и кормовая свекла, тыква, комбинированный силос, зеленые -люцерна, клевер, эспарцет, вико-овсяные и горохо-овсяные смеси; животного

происхождения - обрат, пахта, сыворотка, мясная и мясокостная мука, в небольшом количестве рыбная мука.

Вторая группа включает корма, несколько снижающие качество свинины (сало становится мягким, мясо рыхлым) - это гречиха, кукуруза, пшеничные отруби, картофель, патока, картофельная мезга. Если рацион для свиней на откорме будет состоять на 50-60% по питательности из кормов первой группы и на 40-50% из кормов второй группы, то получается свинина высокого качества.

К третьей группе относятся корма, резко ухудшающие качество мяса и сала вследствие высокого содержания растительных жиров и сильного специфического запаха - это соя, овес, жмыхи, шроты, барда, рыба, рыбная мука, отходы рыбной и кожевенной промышленности. При включении в рацион откормочного поголовья свиней значительного количества этих кормов получают свинину очень низкого качества, непригодную для консервирования и длительного хранения. Если же на долю кормов этой группы в рационе приходится не более 25% по питательности, а минимум 50% составляют корма первой группы, то можно получить мясо достаточно высокого качества - при условии, что за 1-2 месяца до убоя свиней будут полностью исключены из рациона корма третьей группы.

Обязательное условие получения высоких приростов - полная обеспеченность животных всеми элементами питания.

В нашей стране и за рубежом есть несколько видов откорма свиней: мясной откорм молодых свиней с его разновидностью - беконным откормом и откорм взрослых свиней до жирных кондиций.

На мясной откорм ставят животных в возрасте 3-4 месяцев живой массой 30-40 кг и заканчивают его в 7-8-месячном возрасте по достижении подсвинками 100-120 кг. При мясном откорме кормить свиней надо так, чтобы среднесуточный прирост их в начале был 400-500г, а в конце 600-700г, при этом на 1 кг прироста за период откорма должно затрачиваться не более 4-4,5к.ед. Толщина шпика над 6 - 7-ми

грудными позвонками не должна превышать 4 см. Для откорма до мясных кондиций пригоден молодняк всех пород и помеси от различных сочетаний. Как правило, молодняк пород мясного направления продуктивности откармливают до достижения живой массы в 110-120 кг, мясо-сального-100-110 кг, сального- 90-100 кг. Именно откорм до таких весовых категорий экономически наиболее целесообразен.

Для откорма используют самые разнообразные корма. В отдельные периоды откорма содержание картофеля, сахарной свеклы, комбинированного силоса и пищевых отходов в рационе доводят до 50% общей его питательности. Летом наиболее выгодно откармливать молодняк в лагерях с использованием пастбищ и зеленых кормов.

В заключительный период мясного откорма можно использовать различные зерновые отходы. В рацион вводят до 4% от общей питательности обрат, сыворотку, непищевую рыбу, рыбную и мясокостную муку, кормовые дрожжи и другие белковые корма.

Беконный откорм имеет своей конечной целью получение бекона. Беконном называют свинину, полученную от молодых животных и приготовленную в виде специальных разделанных и особым способом просоленных полутуш, из которых удалены позвоночник и лопатки. Мясо равномерно пронизано жировыми прослойками. Такое мясо называют "мраморным". Мясо должно быть нежным, бледно-розового цвета. Сало равномерно покрывает тушу. В области спины и поясницы сало должно иметь толщину от 1,5 до 3,5 см.

На беконный откорм ставят поросят в 2-2,5 - месячном возрасте живой массой 20-25кг. При отборе свиней для беконного откорма предпочтение отдают животным с длинным туловищем.

Откорм должен заканчиваться по достижении подсвинками живой массы 90-105 кг в возрасте 6,5-7 месяцев. Как более интенсивное ведение откорма, так и его растягивание по срокам отрицательно влияют на качество бекона и поэтому являются нежелательными.

Из имеющихся пород для беконов наиболее пригодны по типу телосложения ландрас, крупная белая и их помеси. При беконном откорме молодняк кормят строго по нормам с расчетом получения среднесуточного прироста 400-500г в начале и 600-700г - в конце откорма. При этом на 1 к.ед. в начале откорма должно приходиться 120-140г переваримого протеина и 90-100г в конце.

К зерновым кормам, способствующим получению первоклассного бекона, относятся: ячмень, рожь и просо. Очень хороший корм, повышающий плотность сала - горох. Исключительно благоприятное влияние не качество свинины оказывает обезжиренное молоко. В среднем на одного поросенка, откармливаемого до беконной кондиции с 2- до 7- месячного возраста, расходуют 400 кормовых единиц.

Таблица 6 - Нормы содержания основных питательных веществ для беконного откорма свиней, на 1 голову

Показатель	Живая масса, кг								
	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Среднесуточный прирост, г	400	400	500	500	600	700	700	700	750
Кормовые единицы	2,5	1,8	2,3	2,6	2,8	3,3	3,5	3,7	3,9
Переваримый протеин, г	200	225	260	295	320	340	350	365	375
Лизин	12,8	13,5	15,6	17,7	17,9	18,2	18,7	19,4	20,0
Метионин+цистин	8,8	8,6	9,2	11,3	10,7	11,3	11,7	12,2	12,5
Триптофан	11,9	2,2	2,5	2,8	3,0	3,2	3,4	3,4	3,6
Клетчатка, г	90	108	161	182	196	264	280	296	312
Поваренная соль	15	18	25	25	30	35	35	40	45
Кальций	10	11	12	13	14	15	18	19	20
Фосфор	8	9	9	10	11	13	14	15	16
Каротин, мг	5	7	8	10	12	15	15	20	22
Кальциферол, ИЕ	300	390	460	520	560	660	700	740	780
Рибофлавин, мг	2,7	3,2	4,1	4,7	5,0	5,9	6,3	6,7	7,0
Пантотеновая кислота, мг	13,5	16,2	20,7	23,4	25,2	29,7	31,5	33,3	35,1

Никотиновая кислота, мг	15	18	23	26	28	33	35	37	39
Цианкобаламин, мкг	15	18	23	26	28	33	35	37	39

Откорм до жирных кондиций ведут с использованием выбракованных взрослых животных, а также малопродуктивных свиноматок после отъема поросят. При таком откорме важно улучшить качество мяса и получить возможно большее количество хорошего по качеству шпика и внутреннего сала. Толщина хребтового сала у свиней при откорме до жирных кондиций достигает 8-10 см.

Значительная часть продукции используется в колбасном производстве и для приготовления шпика. Откорм до жирных кондиций продолжается 2-3 месяца. За это время среднесуточный прирост живой массы свиней должен составлять 700-1000г, а первоначальная живая масса – увеличивается на 60-80%. Прекращают их откорм, когда среднесуточные приросты снизятся до 600г и менее.

Таблица 7 - Нормы кормления свиней до жирных кондиций

Живая масса, кг	Средне-суточный прирост, г	Требуется в сутки на (одну голову)				
		Кормовые единицы	Переваримый протеин, г	Соль, г	Кальций, г	Фосфор, г
110-120	700-800	4,1-4,6	310-375	40	16	14
120-130	700-800	4,2-4,8	330-390	43	17	15
130-140	700-800	4,3-5,0	310-370	50	19	17
140-150	600-700	4,4-5,1	300-360	55	21	18
150-160	600-700	4,5-5,5	270-330	65	22	19

Затраты кормов на 1 кг прироста при откорме свиней до жирных кондиций повышаются до 6,5-8 к.ед., потребность же в переваримом протеине снижается до 50-60г в расчете на 1

к.ед., поэтому используются в основном дешевые объемистые корма с малым содержанием протеина и богатые углеводами. Зимой скармливают картофель, свеклу, комбинированный силос, кукурузу, мякину, ячмень, а летом можно вводить до 50% (по питательности) зеленых кормов. Белковые корма и белковые добавки при откорме свиней до жирных кондиций можно не вводить в рацион, так как использование в этом случае неэффективно.

В настоящее время откорм свиней ведется до живой массы 100-112 кг. Однако, откармливать свиней до более высокой живой массы (120-130кг) выгоднее – для этого на откорм надо ставить свиней мясного типа или их помесей. В связи с этим рекомендуется фермерам откармливать свиней до 120-130 кг.

Повышению интенсивности роста свиней, лучшему использованию ими питательных веществ корма способствуют биологически активные вещества.

При даче животным на откорме ежедневно 1 мг этония на 1 кг живой массы среднесуточный прирост возрастает на 10%, а затраты корма снижаются на 1,0-1,1к.ед.. При даче амилосубитилина на 1 к.ед. 0,05% от сухого вещества среднесуточный прирост возрастает на 11,0%, а расход кормовых единиц и переваримого протеина снижается на 9,6%.

Успех откорма свиней определяется также и условиями содержания. В свинарниках для откорма при температуре воздуха ниже 10°C потребление корма на 1 кг прироста увеличивается на 20 – 30%. При неудовлетворительном микроклимате свиньи долго не могут адаптироваться и прирост живой массы снижается. В свинарниках для сального откорма свиней следует снижать интенсивность освещения.

4.13. Содержание свиней в лагерях

Летнелагерное содержание позволяет без больших капитальных вложений получить больше поросят, максимально использовать в рационах наиболее дешевые и наиболее полноценные зеленые корма. Ими можно заменить до 30-35% концентратов от общей питательности. Содержание свиней в летних лагерях позволяет существенно укрепить здоровье животных, особенно молодняка, провести профилактический ремонт помещения.

Лагеря представляют собой легкие летние помещения, построенные из местных, дешевых материалов. Место для лагеря выбирается сухое, с водонепроницаемой подпочвой. Обычный лагерь представляет собой навес, шириной около 2,5м, закрытый с трех сторон и разделенный внутри на отдельные помещения, число и площадь которых зависят от состояния и возраста животных. Крыша навеса должна быть плотной, непроницаемой для сильных дождей.

Для подсосных маток, хряков-производителей, а также тяжелосупоросных маток, устраивают индивидуальные станки, всех же прочих животных содержат группами, размеры которых определяются возрастом и назначением животных. Так, супоросных маток содержат по 3-5 голов, отъемышей до 4 месяцев по 10-15, ремонтный молодняк по 10-12 и откормочный молодняк по 10-15 голов.

Перед всеми станками, как индивидуальными, так и групповыми, выгораживаются площадки, служащие для прогулок, водопоя, подкормки и других целей. Кормление свиней лучше проводить в специальных столовых, за отсутствием этой возможности - на выгульных площадках.

Для пастбы свиней разбивают на несколько более или менее однородных групп, как например:

- 1) холостые матки и супоросные на 1-2 месяце беременности;
- 2) подсосные матки и супоросные на 3-4 месяце беременности;
- 3) отъемыши и ремонтный молодняк;
- 4) молодняк на откорме.

Хряки пасутся индивидуально. Поят свиней в естественных водоемах, кроме того на выгульных площадках должно постоянно находиться корыто с чистой водой. В летних лагерях свиньи проводят все теплое время года.

За несколько дней до начала пастбы необходимо осматривать все поголовье, обрезать копыта у тех животных, у которых они отросли. Переход от стойлового содержания к пастбищному нужно производить постепенно, чтобы не вызвать у свиней желудочно-кишечных заболеваний. С этой целью в первые 7-10 дней пастбы свиней предварительно подкармливают, чтобы они не так жадно набрасывались на траву. Когда же свиньи привыкнут к новому режиму, их выгоняют на пастбище голодными, чтобы они больше поедали травы. В первые дни пастбы необходимо особенно внимательно следить за состоянием ног у свиней, так как они легко отбивают их. С этой целью не следует свиней в первые дни гонять на пастбище по твердым дорогам, а надо выбрать для прогона более мягкую почву. Не следует начинать пастбу по сырм, еще недостаточно просохшим пастбищам, чтобы свиньи не портили травостоя. Из этих же соображений и летом после сильных дождей также необходимо оберегать пастбища от вытаптывания.

Наиболее близкие и хорошие пастбища, должны быть отведены для пастьбы подсосных маток с поросятами и отъемышей, более отдаленные для племенного и откармливаемого молодняка и наконец, самые дальние - для взрослых и легкосупоросных маток. Пастьба свиней обычно производится 2 раза в сутки: утром, после схода росы, до наступления жары и во второй половине дня, когда жара уже спадет. Общая продолжительность выпаса составляет 6-8 часов, по 3-4 часа за один прием. Поросят-сосунов в теплую погоду выпускают на пастбище вместе с матками, примерно с 2-недельного возраста.

Кроме выпаса, животных обязательно подкармливают смесью концентрированных и зеленых кормов.

При невозможности использования пастбищ необходимо организовать зеленую подкормку свиней в помещениях. При организации зеленого конвейера исходят из расчета потребности в зеленой массе разных групп животных (в пределах 8-10 кг на голову в сутки для взрослых животных и 3-7 кг для молодняка). Зеленые корма измельчают до размера не более 20 мм и смешивают с концентратами. Кормят свиней после возвращения с пастбища и отдыха в течение 1ч (не менее).

Супоросным маткам обычно дают смеси концентрированных и зеленых кормов 1 раз в сутки в период между утренним и вечерним выпасом. Подсосных свиноматок подкармливает дважды - утром и вечером, но до выпаса. Ремонтный молодняк, поросят-сосунов и отъемышей обязательно кормят 2 раза в сутки. Откормочное поголовье можно подкармливать 1 раз в сутки.

Кроме навесов для защиты животных от жары, дождя, холода можно применять и передвижные домики. Рекомендуются использовать домики, открытые с одной стороны. При использовании передвижных домиков можно менять дислокацию, если возникли заболевания или возникла необходимость перейти на другие пастбища. Домики обычно

располагают таким образом, чтобы поблизости была вода, электроэнергия.

Недостатком передвижных домиков является то, что при этом повышаются затраты труда по обслуживанию животных, труднее в них поддерживать чистоту.

5. Зоогигиенический режим содержания свиней

Известно, что продуктивность животных определяется на 20-25% породными качествами, на 45-50%-условиями кормления и на 20-30% - условиями содержания. Существует определенный технико-экономический механизм роста продуктивности животных. Наиболее значимым фактором его являются, естественно, корма. Но, по мере того, как обеспечивается сбалансированное кормление, все большую роль начинают играть условия содержания и уход за животными. Если оба эти фактора действуют, то наиболее существенный прирост продуктивности, по сравнению с уже достигнутым уровнем, может дать смена породы, приобретение высокопродуктивных животных. Как показала практика, все эти факторы необходимо решать комплексно. Скажем, приобретение свиней с большим генетическим потенциалом продуктивности при отсутствии достаточного количества кормов, нехватке времени на уход за ними, отсутствии хорошо оборудованного помещения приведет к крупным убыткам. Или, с другой стороны, строительство технически совершенного животноводческого помещения себя не окупит, если будут использоваться животные со средней продуктивностью.

Требования к содержанию животных сводятся, с одной стороны, к поддержанию внутри животноводческих

помещений нормируемых показателей микроклимата, а с другой - к устранению вредных воздействий на животных неблагоприятных факторов вне зданий: атмосферы, почвы, воды.

Практика показывает, что содержание свиней в холодных, сырых, невентилируемых помещениях приводит к уменьшению прироста живой массы на 20-30%, увеличению заболеваемости молодняка в 2-3 раза. В этих условиях потенциальные возможности по продуктивности реализуются только на 60-70%, сроки выращивания и откорма в 1,6-1,8 раза превышают зоотехнические нормы, а расход кормов на единицу продукции увеличивается на 20-30%. При невозможности создания нормальной воздушной среды для животных нельзя говорить о реальности сохранения их здоровья и получения от них достаточно высокой продуктивности. В таких условиях естественная устойчивость животных, особенно высокопродуктивных и новорожденных, снижается, что приводит к возникновению заболеваний.

Распространенное в настоящее время понятие «микроклимат» означает, применительно к животноводству, климат животноводческого здания. Это комплекс факторов, влияющих на здоровье, продуктивность животных, оплату корма, качество продукции, состояние, долговечность помещения и технологического оборудования, а также на работоспособность и здоровье людей, *обслуживающих животных: температура, влажность, движение воздуха, освещенность, газовый состав, пыль, микроорганизмы, шум, электрорядность воздуха.*

При обустройстве фермы следует учитывать, что свиньи большую часть года, а иные в течение всего года, находятся в помещении. Воздух в них отличается от атмосферного по своему составу и свойствам, так как в него попадают продукты жизнедеятельности животных - тепло, влага, газы, микробы и пр. По мере накопления этих продуктов качество воздушной среды может ухудшаться настолько, что вызывает

нарушения жизнедеятельности организма. И тогда экономические показатели производственной деятельности на ферме снижаются. При планировании своей работы хозяин должен принимать во внимание соображения экономической выгоды и необходимость в этой связи соблюдения установленных санитарно-гигиенических правил и норм.

Исследования, проведенные специалистами в действующих помещениях крестьянских (фермерских) хозяйств России, показали, что параметры микроклимата в них не всегда отвечают нормативным показателям: внутренняя температура воздуха зимой снижается до 2-3 °С, влажность повышается во все периоды года до 80-90%, содержание аммиака достигает 23-30 мг/м³. В антисанитарных условиях содержания животных в личных хозяйствах степень загрязнения атмосферы на фермах настолько высока, что запахи ощущаются на расстоянии до 75м от зданий.

По нашим данным, в репродукторной секции свинарника фермерского хозяйства в зимний период температура внутреннего воздуха была на уровне 11 -12 °С при высокой влажности и охлаждающей силе воздуха. В летний период средняя температура в свинарнике равнялась 25 -26 °С, а высокая влажность и слабая охлаждающая сила воздуха способствовали тепловому стрессу, что отражалось на воспроизводительных функциях маток, они не приходили в охоту.

Для нормальной жизнедеятельности организма животных в помещениях необходимы оптимальные значения температуры, влажности и скорости движения воздуха. Значительное отклонение этих факторов от зоогигиенических норм нарушает тепловое равновесие организма из-за задержки тепла (перегревание) или усиленной его отдачи в холодную внешнюю среду (переохлаждение).

При высокой температуре в сочетании с высокой влажностью и слабой подвижностью воздуха (сырое тепло), отдача тепла из организма животных затруднена. Возникает перегревание, животные меньше потребляют кормов,

становятся вялыми, у них снижается продуктивность и устойчивость к заболеваниям. Длительное пребывание животных в таких условиях может привести к тепловому удару, который нередко заканчивается смертью. Перегреванию в жаркую погоду способствуют скученное содержание животных, большие перегоны (особенно после дождя), обильное кормление, недостаточное потребление воды.

Свиньи на повышение температуры воздуха реагируют весьма отрицательно. Высокая температура воздуха неблагоприятно влияет на половую систему свиноматок. Летом в жаркий период у них наблюдается плохая оплодотворяемость, меньшая величина и худшая жизнеспособность приплода, по сравнению с более холодными месяцами года. Тепловой стресс задерживает половое созревание свинок. Повышение температуры воздуха свыше $26-27^{\circ}\text{C}$ приводит к массовым прохолостам свиноматок. После перевода животных из этих условий в помещение с температурой $18-20^{\circ}\text{C}$ у них уже на 4-17 день наступает охота.

У откармливаемых свиней при температуре воздуха $27-28^{\circ}\text{C}$ среднесуточные приросты массы тела на 15-25% ниже, чем при температуре $15-16^{\circ}\text{C}$.

Необходимо предупреждать неблагоприятное действие на животных и, так называемого, «сырого холода».

В этих условиях животные съеживаются, горбятся, больше потребляют кормов, в результате затраты корма на единицу продукции увеличиваются, снижается продуктивность. Возникают заболевания органов дыхания, пищеварения, вымени, половых органов, мышц, суставов. Снижается устойчивость животных к инфекциям. Очень чувствителен к такой среде молодняк.

Суточный прирост живой массы у свиней с 900 г при температуре 22°C снижается до 500 г при температуре воздуха $4-5^{\circ}\text{C}$. При этом расход кормов на 1 кг прироста массы тела возрастает в 1,5-2 раза.

Высокая влажность воздуха оказывает отрицательное влияние на организм животных как при низкой, так и при высокой температуре. Необходимы мероприятия по поддержанию ее на оптимальном уровне. От влаги усиливается охлаждающая сила воздуха, поскольку вода является хорошим проводником тепла. Стены, в поры строительного материала которых попадает влага, становятся холодными, что также способствует охлаждению животных. Вот почему при невозможности повысить температуру воздуха в помещении до необходимого уровня, нужно максимально снизить его влажность и устранить сквозняки. Такое состояние внешней среды, животные будут переносить легче, чем «сырой холод» и могут адаптироваться к ней. Это, кстати, одно из главных условий «холодного» метода содержания животных.

Влажный воздух отрицательно влияет на срок службы помещений, тепловые свойства их ограждающих конструкций, технологическое оборудование: металл подвергается коррозии, дерево быстро гниет. Известны многочисленные примеры, когда в сырых постройках деревянные перекрытия разрушаются через 5-6 лет после начала эксплуатации, а затраты на их капитальный ремонт составляют минимум 25% сметной стоимости всего здания.

Увеличение влажности воздуха в помещении от 70% до 95% сопровождается повышением отхода свиней на откорме на 0,5-17,5%. Если прирост массы свиней при влажности воздуха 60-70% принять за 100, то при влажности 71-80% прирост свиней на откорме массой 90-100 кг понижается на 4%, а при влажности 81-90% - на 6%.

Следует иметь в виду, что чрезмерно низкая влажность (ниже 40%) также нежелательна: усиливается жажда, понижается аппетит, продуктивность, устойчивость к заболеваниям. Повышается запыленность воздуха.

Для обеспечения нормальной жизнедеятельности организма свиней, проявления максимальной продуктивности и эффективного использования кормов рекомендуются

оптимальные величины тепловлажностного режима в зданиях (табл. 8).

Организуя нормальный режим содержания животных, большое внимание следует уделять солнечному свету. Это мощный активатор жизнедеятельности организма животных. Солнечные лучи обладают бактерицидным действием (убивают микрофлору). При грамотном использовании они улучшают обмен веществ, повышают аппетит, способствуют лучшему усвоению питательных веществ кормов, усиливают кровообращение и кровеобразование.

Таблица 8 - Нормы температуры, влажности и скорости движения воздуха

Группа животных	Температура, °С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с	
			в стойловый период	летом
Холостые, супоросные матки, хряки и ремонтный молодняк	16+3	75	0,3	1,0
Поросята-отъемыши	18+2	70	0,2	0,5
Свиньи на откорме	18+2	70	0,3	1,0
Тяжелосупоросные и подсосные матки	18+2	70	0,15	0,5

При недостатке света в помещениях у молодых животных (в период полового созревания) наблюдаются нарушения функций размножения, а у взрослых - снижение половой

активности и плодовитости. Помимо этого, недостаток солнечного света приводит к появлению рахита у молодых и остеомалации у взрослых животных. Под действием ультрафиолетовых лучей солнца в коже животных образуется витамин Д₃, который регулирует обмен кальция и фосфора, необходимых для образования костяка.

Следует учитывать, что через оконное стекло эти лучи (ультрафиолетовые) в помещение практически не проникают. Они могут быть использованы зимой во время пребывания животных на прогулках в солнечную погоду (моцион), а в летний период - на пастбищах и в лагерях. В этой связи нужно стремиться зимой использовать для моциона каждый благоприятный солнечный день и выпускать животных из помещения в часы наивысшего солнцестояния над линией горизонта. Каждый неиспользованный для животных солнечный день следует считать безвозвратно потерянной возможностью бесплатного воздействия на организм мощного фактора повышения продуктивности, устойчивости к заболеваниям, улучшения функций размножения и пр.

В практике животноводства применяют и искусственное облучение животных ультрафиолетовыми лучами и, в первую очередь, облучение молодняка раннего возраста. Для этой цели применяют ртутнокварцевые и эритемные люминесцентные лампы: ДРТ-400; ЛЭ-15; ЛЭ-30.

Животноводческие помещения должны иметь достаточную освещенность. Необходимо учитывать, что молодые животные очень чувствительны к недостатку света. В темных помещениях они хуже растут и болеют. Откорм свиней следует проводить в умеренно освещенных помещениях.

Освещенность животноводческих зданий зависит от их расположения, от соотношения остекленной площади окон и

площади пола. Ее можно повысить чистотой окон, побелкой всех внутренних поверхностей постройки и посыпкой проходов известью - пушенкой. Для обеспечения лучшей освещенности здания для животных целесообразно располагать с севера на юг с небольшим отклонением от этого положения (до 30°) в зависимости от направления господствующих ветров в данной местности.

В помещениях для всех половозрастных групп свиней отношение остекленной площади окон к площади пола должно быть 1:10, для откорма свиней 1:20 – 1:30.

Для улучшения освещенности помещения зимой или для продления светового дня применяют электрическое освещение из расчета 4,0-4,5Вт на квадратный метр площади пола. С целью экономии электроэнергии целесообразно предусмотреть для ночного периода линию дежурного освещения – 10% от общей мощности используемых ламп. Используют энергосберегающие лампы.

Следует учитывать, что при длительном действии солнечного света у животных могут быть заболевания глаз, ожоги отдельных участков тела, а иногда и солнечный удар, который в тяжелых случаях заканчивается смертью животных. Поэтому летом в наиболее жаркое время дня надо держать животных в тени или под навесом.

В солнечном спектре имеются и тепловые (инфракрасные) лучи. Умеренное действие их полезно организму животных, а сильное может привести к перегреву и даже к тепловому удару. Наиболее эффективно используются инфракрасные лучи в зимнее время для локального обогрева поросят.

Гигиенический режим содержания животных зависит также от газового состава воздуха в помещениях. Здесь следует стремиться к тому, чтобы внутренний воздух построек по своему составу и чистоте не отличался

существенно от атмосферного. Однако, в отличие от атмосферы, в зависимости от ряда причин, воздушная среда в помещениях для свиней может отличаться повышенным содержанием углекислого газа и уменьшением количества кислорода (отсутствие или недостаточная вентиляция, перегрузка помещения животными).

Антисанитарное состояние, нарушение режима жижее - и навозоудаления, загрязненная подстилка, плохая вентиляция приводят к появлению и накоплению в воздухе помещений аммиака, сероводорода и других ядовитых газов. При печном обогреве зданий может накапливаться очень ядовитый угарный газ.

Продолжительное пребывание животных и людей в помещениях, где имеются вредные и ядовитые газы, оказывает токсическое действие на организм. У животных снижается продуктивность, устойчивость к заболеваниям, а в ряде случаев возникают отравления со смертельным исходом. Воспаление слизистых оболочек верхних дыхательных путей и глаз, заболевание конечностей (ослабление костяка), малокровие, нарушение обмена веществ, отек легких, поражение печени - вот далеко не полный перечень последствий влияния на организм загрязненного газами воздуха. Это воздействие оказывается и на людей, которые находятся в помещениях ежедневно по несколько часов, выполняя производственные работы по уходу, кормлению и эксплуатации животных. В условиях агрессивной загазованной воздушной среды они жалуются на головные боли, нарушение сердечного ритма, рвоту, слабость, ухудшение зрения. В практике известны случаи гибели людей при очистке жижеборников из-за отравления сконцентрированными там газами.

**Таблица 9 - Предельно допустимые концентрации
вредных газов для животных**

Животное	Углекислый газ, %	Аммиак, мг/м ³	Сероводород, мг/м ³
Взрослые свиньи	0,20	20	10
Поросята	0,15	10	5

Как видно, имеется большая необходимость предупреждать образование и накопление в воздухе помещений вредных и ядовитых газов, поддерживая их концентрацию на уровне не выше предельно-допустимых величин (табл.9).

Таким образом, загрязненный воздух животноводческих построек, насыщенный вредными примесями, может оказать существенное влияние на здоровье и работоспособность людей, а также на здоровье и продуктивные качества животных.

6. Зооветеринарные требования к проектированию и строительству помещений для свиней

6.1. Это нужно учесть при проектировании свинофермы

Для того чтобы при наименьших затратах построить здания и сооружения на ферме, позволяющие достичь максимальной производительности труда, необходимо тщательно выполнить проектные работы. Опыт организации крестьянских семейных хозяйств показывает, что в каждом конкретном случае при проектировании фермы приходится учитывать свои конкретные производственные, экономические, социальные, организационные и другие вопросы. С учетом этих особенностей, свиноводческие фермы могут подразделяться на хозяйства по получению поросят и продаже их населению и в другие фермерские хозяйства (в начале тридцатых годов прошлого столетия такое направление практиковалось в хозяйствах Подмосковья); откормочные; по выращиванию и откорму свиней с собственным воспроизводством (фермы с законченным циклом производства).

Каждый названный тип хозяйства может различаться по объему производства и разным видам кормообеспечения: все корма покупные, организовано собственное кормопроизводство части кормов (сочные, грубые и пр.), производятся все виды кормов.

Считается, что наиболее устойчивым хозяйством животноводческого направления является хозяйство с законченным оборотом стада, при котором воспроизводство поголовья осуществляется в этом же хозяйстве, причем на собственных кормах.

Выбор направления специализации хозяйства, уровня продуктивности животных, объема производства, вида кормообеспечения и другие важные вопросы должны быть решены в период проектирования фермы. Необходимо рационально организовать крестьянский двор, грамотно выбрать его производственное направление и технологию, создать необходимую базу для организации производства и переработки продукции с учетом агроклиматических особенностей местности и рынков сбыта. При этом возможно применение хорошо сочетающихся между собой отраслей животноводства, например, производство молока и говядины с переработкой в хозяйстве и разведение (откорм) свиней. Это позволит расширить производство и увеличить потенциал хозяйства.

Более крупный объем производства потребует кооперации нескольких крестьянских семейных хозяйств, что облегчает решение вопросов финансирования, землепользования, использования техники, кормообеспечения, строительства добротных производственных зданий и сооружений, создание базы переработки и реализации продукции.

Опыт американского сельского хозяйства показывает, что оно обеспечивает высокий уровень снабжения населения

продовольствием при сочетании крупного, среднего и мелкого производства. Причем на крупных индустриальных фермах производится подавляющая часть продовольствия. Из 2285 тысяч ферм 337 тысяч (14,5% общего количества), имеющие годовой объем реализации товарной продукции от 100 до 500 тысяч долларов на 1 хозяйство, дают 73% товарной продукции. Мелкие и средние фермы производят немногим более 10% товарной продукции.

Оптимальные размеры крестьянского хозяйства - это его наилучшие размеры в данной местности при определенной специализации производства и взаимном соответствии друг другу ресурсов производства как по их количеству, так и по качеству (труд, фонды, земля) с точки зрения увеличения доходов хозяйства на каждого работника. Определить наилучшие размеры можно только в конкретных условиях на основе строгих экономических расчетов. Вполне очевидно, что на первом этапе становления крестьянского хозяйства увлекаться излишними объемами производства не следует, хозяйство должно развиваться постепенно, но уже на этапе проектирования его следует предусмотреть возможности последующего развития хозяйства и совершенствования применяемых методов.

Затраты на строительство излишне просторного здания для животных не оправдываются и, в конце концов, являются причиной получения низкой прибыли или убытков. С другой стороны, когда зданий, помещений (сооружений) слишком мало, не используются имеющиеся в хозяйстве возможности.

Для того чтобы рассчитать оптимальные размеры здания и вместе с тем найти наилучшее строительное решение, необходимо знать общие сельскохозяйственные положения и специфические условия данного хозяйства. Например, необходимо знать, какие корма и в каком количестве должны

храниться, в каком виде они будут использоваться, какими техническими средствами будут располагать животноводы.

В каждом проекте должен быть указан тщательно продуманный перечень помещений, в том числе подсобных, должны быть нанесены на план вспомогательные сооружения

Размеры помещений для животных определяются размером и составом поголовья свиней. Кроме того, объем строительства зависит и от системы размещения животных, способов их содержания. От размещения животных существенно зависит потребность во вспомогательных сооружениях и площадях.

Обследование действующих фермерских животноводческих хозяйств показало, что в большинстве животных здесь размещают в реконструированных и временно приспособленных помещениях без учета необходимых требований.

По типовым и индивидуальным проектам зданий построено мало. Причем в ряде хозяйств технология кормления и содержания животных, состояние микроклимата в помещениях, степень загрязнения атмосферы, почвы, водоемисточников находятся на таком уровне, что являются причиной низкой продуктивности, высокой заболеваемости животных и могут служить потенциальными источниками загрязнения окружающей среды.

Так, на откормочной ферме (340 гол) животные размещены в реконструированном под свинарник 4-рядном коровнике. Вследствие большого объема помещения и отсутствия отопления в зимний период наблюдался перерасход кормов. Из всех процессов здесь механизирована только уборка навоза. В отдельные дни отмечалось понижение температуры воздуха до $3-5^{\circ}\text{C}$; влажность повышалась до 87%, подвижность воздуха – до 0,54 м/с (норма 0,3). В составе микрофлоры были стафилококки и грибковая флора.

В индивидуальном хозяйстве откормом 30-ти свиней занимались люди, ранее не имевшие опыта и знаний по ведению животноводства. Свиньи здесь размещены в ветхом, временно приспособленном помещении, не имевшем достаточно плотных стен и пола, в антисанитарных условиях. Навоз распределяют по земельному участку, что способствует распространению неприятного запаха за пределы территории на соседние участки (до 75м) и является местом выплода мух. Пол в помещении частично отсутствовал, моча, вода и жидкие фекалии поступали в почву, загрязняя ее. На глубине 30см в почве помещения число сапрофитов составляло 1990 тыс./г, коли – титр – 0,0001 и ниже.

Типовых и индивидуальных проектов фермерских хозяйств по производству свинины в России разработано пока мало. Институт Роснипиагропром предложил проект фермы, предназначенной для производства и продажи населению 650 поросят в год (в возрасте 42 дня).

Свинарник состоит из 2 производственных помещений. Опоросы туровые, в год предусмотрено 6 туров. Кормление животных - влажными смесями, приготовленными в кормокухне из кормов собственного производства. Раздача корма ручными тележками. Удаление навоза - скребковыми транспортерами в тележку. Помещение свинарника-репродуктора рассчитано на 93 места, годовое производство (центнеров живой массы) поросят-отъемышей 71,5; взрослого поголовья - 52. Количество работников - 2 человека.

Стены - самонесущие панели на деревянном каркасе, покрытие из сборных плит на деревянном каркасе, полы в станках керамзитобетонные.

Этим же институтом спроектирована ферма для откорма 500 свиней в год. Вместимость свинарника-откормочника - 210 мест, годовое производство - 574ц живой массы свинины.

Обслуживают ферму 2 человека. Для постановки на откорм поросят живой массой по 30 кг закупают в других хозяйствах.

Период откорма 143 дня до достижения свиньями средней живой массы 115 кг. Технология кормления, навозоудаления, устройство ограждающих конструкций предусмотрены такими же, как в приведенном выше свинарнике-репродукторе.

Институтом Севкавказагропром подготовлен индивидуальный проект (шифр 31) фермы по выращиванию и откорму 500 свиней в год. В здании свинарника предусмотрены помещения для содержания откормочного поголовья на 256 мест, для подсосных маток на 32 места, для ремонтного молодняка, холостых и супоросных маток на 145 мест, кормоприготовительная, водонагревательная, служебная с ветаптекой, помещение перегрузки навоза, электрощитовая, вентиляционная камера. Годовой объем товарной продукции 630,5ц живой массы свинины. Обслуживают технологический процесс 3 человека.

Стены здания из красного кирпича с заполнением саманом, покрытие - плитами с утеплителем из камыша, полы деревянные, известняково-керамзитовые, бетонные.

Имеется также индивидуальный проект свинарника для выращивания и откорма 100 свиней в год (институт Гипронисельхоз). Годовое производство свинины 134,2ц. Стены - панели из цементно-стружечных плит по деревянному каркасу, подвесной потолок из облегченных плит на деревянном каркасе, полы в станках решетчатые металлические.

Представляет интерес разработанный этим институтом типовой проект подворья на 5 свиноматок. Хозяйство обслуживается одним человеком, предусматривается воспроизводство, выращивание и откорм 76 свиней и

обеспечивается производство 9,6 т мяса в год. Новизна проекта заключается в том, что помещение для животных оборудуется теплообменной блокирующей вентиляцией. Здание подворья решено в двух вариантах: кирпичные стены и кирпичные столбы с деревянной забиркой. Приготовление кормовых смесей осуществляется в кормокухне, раздача их в кормушки - тележками ТУ-300.

Авторским коллективом творческой группы «Фермер» Уральской государственной академии ветеринарной медицины (г.Троицк Челябинской области) разработан технологический проект свинарника на 8 свиноматок с законченным производственным циклом (Ю.А.Поляков, М.Ф.Юдин, П.Н.Пьянковский, А.П.Кузнецов, Н.П. Малявкин, Н.В. Кузнецова).

Проект составлен на основе собственной авторской разработки основных чертежей - плана и разреза помещения. Разработаны технологические требования к устройству и оборудованию свинарника, система, способы содержания, кормление, размещение, поение свиней всех групп, циклограммы, формирование групп, средства механизации, вентиляция, способы создания микроклимата. Предусмотрены схема кормоприготовления и технология кормления свиней, значительно уменьшающие затраты труда и средств на кормораздачу, и одновременно улучшающие санитарное состояние и микроклимат в свинарнике.

Рассчитана потребность в кормах и в земельной площади, разработано кормопроизводство, включая технологию возделывания предусмотренных кормовых культур с применением короткоротационного зерно-пропашного севооборота. Завершается технологический проект разделом «Ветеринарное обеспечение фермы», где предусмотрены необходимые профилактические мероприятия, включая

технологические карты ветеринарных обработок животных всех технологических групп свиней.

Технологический проект обеспечивает выход 18 поросят от матки в год, среднесуточный прирост живой массы молодняка на откорме 600г, расход кормов на 1ц прироста при откорме 5,5ц к.ед., годовое производство 140ц мяса. Число работающих - 2 человека.

В начале 60-х годов прошлого столетия в хозяйствах Челябинской области практиковалось строительство свинарников траншейного типа для содержания подсосных маток с поросятами, ремонтного и откормочного молодняка. В этой связи в 2008 году для фермеров нами разработаны технопроекты свинарников этого типа: маточник на 9 свиноматок и откормочник на 100 мест.

В свинарнике - маточнике размером 31,5х4м предусмотрено индивидуальное содержание маток с поросятами и хряка – производителя и мелкогрупповое – ремонтных хрячов и свинок. Размещение станков однорядное. Предусмотрены кормокухня и «столовка» для кормления свиней, навозожижеприемник, шнековый транспортер, лампы ИКЗК – 220 - 250, вытяжная и приточная вентиляция естественного действия. Пол в станках деревянный. Облицовка стен – плоским шифером. Перекрытие односкатное, совмещенное, из жердевого настила, поверх которого укладывается солома, пропитанная жидкой глиной и утеплитель (опилки). Кровля – из волнистого шифера. Окна располагаются с южной стороны свинарника. По сравнению с наземным вариантом свинарника на такое же поголовье в траншейном теплотери частями здания снижены в 4,1 раза, а сметная стоимость строительства – в 3,6 раза. Такое же положение наблюдается и в свинарнике-откормочнике

траншейного типа (авторы технопроекта – Ю.А.Поляков, Д.В.Наумов и А.П.Маркелов).

В 2000 году в с.Ключи Челябинской области (ККФХ «Альфа») полуразрушенный коровник на 400 скотомест для беспривязного содержания молочных коров нами, совместно с работниками хозяйства, был перепрофилирован и реконструирован в племенную свиноферму на 100 основных маток. Здание шириной 21 м и длиной 132 м имело высоту стен 3, а в центре - 6 м. По целому ряду параметров это помещение не соответствовало технологическим нормам проектирования свинарников. При указанных выше габаритах здания удельная отопливаемая кубатура в расчете на свиноматку с приплодом оказалась равной 77, а на поросенка-отъемыша - 5,5 м³. Совмещенное перекрытие требовало капитального ремонта и хорошего утепления. Стеновые керамзитобетонные панели имели коэффициент теплопередачи 1,1 ккал/м² час. град, то есть их теплозащита с учетом размещения в здании маток с поросятами занижена в 2 раза. Входы и въезды в здание не оборудованы тамбурами.

Однако, анализ показал, что с условием привязки технологических элементов к существующим каналам для гидравлической системы удаления навоза можно успешно разместить 4 ряда маточных станков, соблюдая нормативные размеры по глубине станков и ширине проходов. При этом каналы навозоудаления перекрытые чугунными решетками, оказались вне площади станков (сзади).

В проекте реконструкции здания были приняты и реализованы следующие решения: разделение на изолированные секции, реконструкция совмещенного перекрытия, устройство над маточными секциями подвесного утепленного потолка (рис. 1) , в результате удельная кубатура снижена на 36%, оборудование тамбуров, венткамер. Поперечными

стенами до потолка здание разделено на два полуздания с внутренней галереей в центре. Для соблюдения санитарного принципа «пусто-занято» предусмотрено разделение одного полуздания на три изолированные секции для подсосных маток с поросятами-сосунами (по 16 станков в секции) и одну - для поросят-отъемышей. В другом полуздании, разделенном на 2 секции продольной внутренней стеной толщиной в кирпич, размещен ремонтный молодняк и взрослое поголовье свиней.

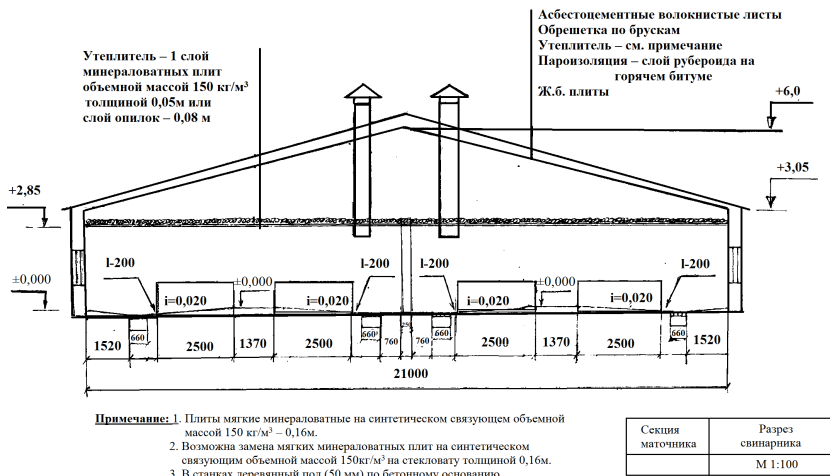


Рис 1. Секция свинарника для опоросов

Разработаны способы утепления ограждающих конструкций, схемы водоснабжения и поения животных, раздачи кормов, освещения, навозоудаления (гидросистема с шиберами в каналах каждой секции), рассчитаны выход навоза и расход воды, кратность удаления навоза из каналов, размещение навозохранилища. Определен перечень подсобных помещений, необходимых для производственного

процесса. Установлены потребность в тепле и объем воздухообмена для разных периодов года, способы обогрева и вентиляции.

Такой комплексный подход к реконструкции здания позволил создать высокопродуктивную племенную ферму по разведению свиней породы Ландрас. Температура воздуха в маточных станках поддерживалась на уровне 19-22°C. При общем поголовье 1500 свиней среднесуточный прирост живой массы поросят на подсосе составляет 263 г, на отъеме - 427 г, на откорме - 835г, сохранность поросят до 4-х месяцев - 98%, затраты корма на 1 кг прироста - 3,8 к. ед. Ферма полностью закрыла потребность хозяйств Челябинской области в племенном молодняке, активно стала сотрудничать с хозяйствами Оренбургской и Курганской областей, Башкирией и Казахстаном. Свиньи этого предприятия были представлены на международную выставку «Агро - 2001», хозяйство получило за них золотую медаль. Авторы составления технологического проекта реконструкции данного помещения - Ю.А. Поляков, М. Ф. Юдин, Н. П. Малявкин, В. С. Лыкасов (УГАВМ). Это хозяйство, как племрепродуктор, вошло в энциклопедию «Челябинская область», т.5, с.792.

К территории для строительства животноводческих помещений в хозяйстве предъявляются зооветеринарные, экологические, архитектурно-планировочные и экономические требования.

Прежде всего обращают внимание на её благополучие относительно инфекций. Не используются для животноводческих построек участки, где раньше были навозохранилище, скотомогильник, различные нечистоты и отбросы.

Участок должен быть сухим, незатопляемым паводковыми и ливневыми водами, относительно ровным с небольшим уклоном, обеспечивающим сток атмосферной воды.

Территория должна хорошо проветриваться, достаточно облучаться солнечными лучами, быть защищенной от господствующих в зимний период ветров. Почву желательно иметь крупнозернистую, с хорошей водо- и воздухопроницаемостью.

Грунтовые воды должны залегать на глубине не менее 2 м ниже подошвы фундамента. По рельефу помещения для животных необходимо располагать ниже жилых построек и с подветренной стороны. Необходимо предусмотреть санитарный разрыв между жилыми и животноводческими зданиями, который должен быть не менее 60 м. От фермы до открытых водоемов (река, озеро) расстояние предусматривается не менее 0,5 км, до биотермической ямы (для уничтожения трупов) – 1000 м.

Само фермерское хозяйство (комплекс всех построек) желательно располагать не ближе 200-300 м от населенного пункта с подветренной стороны и ниже по рельефу.

При выборе конкретного места под ферму следует обязательно решить вопрос с обеспечением питьевой водой хорошего качества, согласно требованиям ГОСТа. С этой целью качество воды необходимо проверить в лаборатории санэпидемслужбы.

По отношению к навозохранилищу ферма должна располагаться с наветренной стороны и выше по рельефу.

Для защиты фермерского хозяйства от возможного заноса инфекций помещения для животных следует располагать по отношению к существующим фермам этого же производственного направления не ближе 150 м. С этой же целью должны быть предусмотрены санитарные разрывы до дорог, по которым осуществляется провоз скота в различные хозяйства, на мясокомбинаты и мясoproдуктов на рынки, а также транспортировка трупов животных из хозяйств на санитарно-утилизационные заводы.

Для более равномерного освещения помещения для животных на строительном участке следует располагать продольной осью с севера на юг или с отклонением от этого направления в пределах 30°C в зависимости от господствующего ветра. По направлению к господствующим ветрам животноводческие постройки лучше обращать торцовой стороной или углами. Это предохраняет здания зимой от переохлаждения, сквозняков и заноса снегом.

6.2. Нормы технологического проектирования свинарников

Все поголовье свинофермы делят на половозрастные группы: хряки – производители, основные свиноматки, проверяемые свиноматки (молодые свинки, используемые только для одного опороса, затем их переводят на откорм или для замены основного маточного поголовья), поросята – сосуны в возрасте до 1 – 2 месяцев, поросята – отъемыши в возрасте от 1-2 до 3-4 месяцев, ремонтный молодняк в возрасте от 4 до 10 месяцев, откормочный молодняк (от 3-4 до 8 мес.), взрослые откармливаемые свиньи (выбравованные матки и хряки).

Применяют две основные системы содержания свиней: выгульную и безвыгульную. Выгульная система подразделяется на станково-выгульную и свободно-выгульную. При станково-выгульной системе свиней содержат в индивидуальных или групповых станках с предоставлением им прогулок на выгульных площадках или в форме активного моциона. В индивидуальных станках содержат хряков, свиноматок с 4-го месяца супоросности и подсосных маток с поросятами-сосунами. Остальных животных содержат в групповых станках.

При свободно-выгульной системе холостых свиноматок в первые 3 месяца супоросности, поросят-отъемышей, ремонтный молодняк и откормочное поголовье содержат в групповых станках, из которых они имеют свободный выход на выгульную площадку. Для этого устраивают специальные лазы в продольных стенах свинарника, к которым примыкают станки. Выгульные площадки делят на секции, количество и размеры их определяются числом технологических групп и поголовьем. В зонах с холодным климатом лазы оборудуют тамбурами с закрепленными вверху на шарнирах качающимися дверками. Предельное количество животных в расчете на 1 лаз: ремонтный молодняк и отъемыши - 30; взрослые свиньи - 20; откормочные свиньи - 30. Размеры

лазов (ширина и высота): для отъемышей 0,3х0,4 м, для ремонтного и откормочного молодняка - 0,5х0,8 м; для взрослых свиней - 0,6х0,9 м. Свиней выпускают на выгул в хорошую погоду. На площадке настилают соломенную подстилку в виде кургана.

Выгульная система оказывает благотворное влияние на здоровье и воспроизводительную способность свиней в результате моциона, чистого воздуха, солнечной радиации.

Безвыгульную систему в фермерских и подсобных хозяйствах можно применять только для откормочного поголовья.

Основные технологические параметры содержания свиней приведены в таблицах 10 и 11.

Правильная расстановка животных в помещениях фермы важна с экономической и ветеринарно-санитарной точки зрения. Она определяет рациональное использование площади и кубатуры здания, что связано с возможностью экономии теплоты животных и уменьшения затрат энергоресурсов, восполняющих недостаток тепла в помещении. Заслуживает внимания этот вопрос и со стороны удобства обслуживания животных и помещения, а также связанными с этим затратами рабочей силы и времени, что является фактором рентабельности содержания животных.

Таблица 10 - Нормы площадей и размеры технологических элементов помещений для свиней

Элемент помещения	Пределное	Нормы станковой	Ширина (глубина) элементов
-------------------	-----------	-----------------	----------------------------

		количество поголовья на 1 элемент	площади на 1 голову, м ²		помещения, м	
назначение	назначение		Товарная ферма	Племенная ферма	Товарная ферма	Племенная ферма
Групповые станции	Для хряков проверяемых и пробников	5	2,5	2,5	до 3,5	до 3,5
	Для холостых маток и для маток с установленной супоросностью	12	1,9	2,0	до 3,5	до 3,5

	Для порослят-отъемышей	25	0,3	0,3	до 3,5	до 3,5
Продолжение таблицы 10						
	Для ремонтного молодняка	10	0,3	1,0	до 3,5	до 3,5
	Для откормочного молодняка	30	0,8	-	до 3,5	-
	Для выбракованных маток и хряков на откорме	17	1,2	-	до 3,5	-

Ин ди ви ду аль ные стан ки	Для хряк ов - произ вод ителей	1	7,0	7,0	2,5-2,8	2,5-2,8
	Продолжение таблицы 10					
	Для маток за 7-10 дней до опоро са и подс осн ых с поро сята ми до 2 меся цев	1	6,5	7,5	2,5	2,5

Для маток холостых, осеменяемых и с неустановленной супоросностью	1	1,2	1,4	1,9	2,0
---	---	-----	-----	-----	-----

В помещениях для содержания свиней различают несколько способов размещения станков.

1. Однорядный с одним кормонавозным проходом. Станки примыкают к одной продольной стене, которая должна быть хорошо утеплена. Способ удобен для обслуживания свиней, применим только для содержания небольшого поголовья.

Таблица 11 - Размеры кормушек, поилок, фронт кормления и поения свиней

Оборудование	Размеры, см			
	Ширина по		Высота переднего борта	Фронт кормления и поения на голову, не менее
	верху	низу		

Кормушки для сухих кормов (с увлажнением в кормушках): для хряков и маток	50	50	25	45
для ремонтного и откормочного молодняка	50	50	25	30
для поросят-отъемышей	30	30	25	20
Кормушки для влажных кормов: для хряков и маток	40	30	20	45
для ремонтного и откормочного молодняка	40	30	20	30
для поросят-отъемышей	25	20	15	20
для поросят-сосунов	15	10	10	15

Примечания: 1. Отклонения от указанных в таблице размеров допускаются в пределах 5%.

2. Сосковые поилки устанавливают на высоту: для поросят - сосунов и поросят-отъемышей – 25см; для ремонтного и откормочного молодняка – 45см; для маток – 75см; для хряков – 80см.

3. При установке чашечных поилок высота от пола до верхнего края поилки не должна превышать: для поросят-сосунов – 10см; отъемышей – 18см; для остальных групп свиней – 28см.

2. Двухрядный продольный с одним средним кормонавозным проходом. Станки располагаются вдоль наружных стен, непосредственно примыкая к ним. Способ представляет удобства по обслуживанию, кормлению и наблюдению, а также экономичности использования площади и кубатуры. Но, вследствие большой площади соприкосновения станков с наружными стенами, ставит в

зависимость здоровье молодняка, особенно поросят-сосунов и отъемышей, от теплового состояния этих стен. При слабом их утеплении повышается отдача тепла от животных, простуда, ослабление устойчивости к заболеваниям. При данном способе размещения станков обязательным условием является максимальное утепление стен путем обшивки их внутренней поверхности плотной панелью из досок толщиной 20-25 мм и с заделкой эффективного утеплителя слоем 80-100 мм на высоту до уровня подоконников (между панелью и стеной). Это необходимо также при возведении в свинарниках стен из местных материалов, легко поддающихся разрушению свиньями (глинобитные, саманные). Другим вариантом может быть размещение на внутренней поверхности стен обогревательных электропанелей или труб водяного отопления (регистров).

3. Продольный 2-рядный с двумя боковыми проходами вдоль стен. Характеризуется улучшенным тепловым состоянием животных. Обслуживание, кормление и наблюдение несколько усложнены. В середине станки смыкаются и требуется изолирующая сплошная перегородка.

4. Продольный 2-рядный с тремя проходами (датский способ). Один из лучших по санитарно-гигиеническим условиям, но дороже и с наименьшей эффективностью использования площади. Увеличивается отапливаемая кубатура здания.

5. Трехрядный с двумя проходами, четырехрядный с двумя и тремя проходами. Благодаря большой ширине здания при этом способе размещения ухудшаются условия освещенности, усложняется устройство перекрытия, вентиляции и канализации. В то же время уменьшаются удельные теплотери частями здания. Способ более

пригоден в фермерских хозяйствах для свинарников-откормочников.

6.3. Требования к основным частям зданий

Содержание животных в помещениях, отвечающих гигиеническим и санитарным требованиям, при нормальном кормлении и уходе за ними позволяет добиваться повышения их продуктивности и естественной устойчивости к заболеваниям, а также обеспечивает нормальное течение полового цикла у самок и своевременное их оплодотворение, успешное проведение расплода и максимальную сохранность приплода.

В плохо приспособленных, примитивных постройках оптимального уровня продуктивности и хорошего здоровья животных добиться невозможно.

Было время, когда помещения сооружались только для того, чтобы животные находились вместе, были защищены от непогоды и хищников. О сохранении здоровья животных заботились мало. Теперь же забота о здоровье животных стоит в центре внимания, так как отселекционированные домашние животные с их повышенным обменом веществ прежде всего нуждаются в здоровом, теплом зимой, хорошо проветриваемом, сухом помещении. Задатки их высокой продуктивности могут быть использованы полностью только в том случае, если в животноводческих помещениях созданы благоприятные условия, если помещения безупречны с точки зрения гигиены. При этом следует учитывать необходимость сохранения здоровья и хорошей работоспособности самого фермера и членов его семьи, обслуживающих животных в помещениях.

При возведении зданий для животных нужно знать, что между стоимостью строительства и будущей его полезностью прямой зависимости нет. Очень дешевые примитивные фермы часто полны недостатков, которые отрицательно влияют на производственный процесс. Однако и дорогие здания не всегда обеспечивают высокую производительность труда и лучшие условия для животных.

При возведении нового и реконструкции уже эксплуатируемого помещения для животных придают большое значение всем его элементам, поскольку тепловлажностный режим в нем зависит от выбора строительных материалов, а также от устройства и теплоизолирующих свойств ограждающих конструкций (табл.12).

Строительные материалы обладают различной способностью сохранять в зданиях теплоту. Такие прочные материалы, как железобетон, бетон, бутовый камень являются самыми теплопроводными. Холодными также являются асфальтовые полы, засыпка в перекрытиях (в качестве утеплителей) растительного грунта и песка. Недостаточно хорошие утеплители перекрытий - котельный и гранулированный шлак.

Практика показывает, что в современных условиях экономически выгоднее ограждающие конструкции делать с оптимальной площадью и максимально утепленными. Это обеспечивает рациональный расход внутреннего тепла в здании, экономию энергоресурсов по поддержанию микроклимата и длительную службу помещений. Летом такие постройки хорошо защищают животных от перегревания.

Таблица 12 -Тепловая характеристика строительных материалов и конструкций

Материал	Объемная масса, кг/м ³	Теплопроводность, ккал/ч. м ² .град
1. Асфальтовые полы	1800	0,62
2. Глинобитная стена	2000	0,80
3. Саман	1600	0;60
4. Глиносоломенная смазка в перекрытиях	800 - 1200	0,25-0,40
5. Растительный грунт	1800	1,00
6. Засыпка в перекрытиях из сухого песка	1600	0,75
7. Дерево (ель, сосна)	500	0,30
8. Стружки	300	0,10
9. Опилки древесные	250	0,08

10.Бутовая кладка: из плотных пород камня	2400	2,00
из легкой породы	1200	0,50
11 .Кладка из обыкновенного красного кирпича	1800	0,70
12.Соломит	150	0,05
13.Камыш непрессованный	175	0,05
14.Камышит	360	0,09
15.Соломенная резка (свободно набитая)	120	0,04
16. Шлак котельный	1000	0,25
17. Шлак гранулированный	900	0,22
18. Шлаковый кирпич	1100-1400	0,36-0,50
19. Вата минеральная	150	0,047
20. Вата стеклянная	125	0,046
21. Железобетон	2500	1,75
22. Бетон на каменном щебне	2400	1,60
23. Бетон ячеистый	1000	0,35

Основанием для животноводческой постройки служит естественный грунт. Он должен быть прочным, сухим и однородным. Фундамент делают прочным, долговечным, устойчивым к разрушительному действию влаги и перепадам температур. Могут применяться непрерывные ленточные фундаменты по всему периметру стен или прерывные в виде отдельных столбов из бутового камня или кирпича, скрепленного цементным раствором, а также из железобетонных блоков, промежутки между которыми засыпают грунтом. Для ленточных фундаментов применяют железобетонные блоки или бутовый камень. Глубина заложения их в непучащих грунтах 50-70 см.

Чтобы предупредить проникновение влаги, между цоколем и стеной кладут гидроизоляцию из толи или рубероида (2 слоя), битума, цементной или асфальтовой прослойки в 1,5-2 см. С наружной стороны по периметру фундамента делают отмостку шириной 70 см из жирной глины, бетона, асфальта.

Стены. Они должны хорошо удерживать в помещении тепло, быть прочными, сухими, проницаемыми для воздуха и водяного пара и в то же время иметь минимальную стоимость. Это достигается подбором соответствующего материала, конструкций, минимально возможной площади. Толщина стены зависит от климатических условий и материала, из которого она возводится. Холодные стены помещения резко увеличивают теплоотдачу. В частности, при снижении их температуры с 10°C до 5°C отдача тепла возрастает на 11%.

Теплоизоляционные характеристики наружных стен утепленных зданий играют важную роль в тепловом балансе и в аэрации помещения. Чем больше площадь наружных стен, приходящаяся на одно животное, тем лучше должна быть теплоизоляция стен. При несоблюдении этого условия требуется больше теплоты от технических источников для создания благоприятной температуры при достаточной вентиляции. От теплоизоляции стен, как и от вентиляции, зависит образование конденсационной воды.

При возведении наружной стены следует обязательно обеспечить одно важнейшее условие - стена должна «дышать». Поэтому не допускается, чтобы покрытие внешней поверхности стены обладало гидроизоляционной способностью, то есть нельзя закрывать поры и создавать сплошную пленку. Конденсационная влага не должна задерживаться в порах стенового материала, иначе она ухудшит теплозащитные качества стены и микроклимат в

помещении. При недостаточной теплоизоляции и слабой вентиляции насыщенный парами воздух охлаждается вблизи внутренней стороны стен до точки росы, конденсирующаяся при этом влага проникает в стены и вызывает дальнейшее их охлаждение. Поэтому необходимы хорошая вентиляция помещения и максимальная теплоизоляция стеновой конструкции.

По конструкции стены бывают массивные и каркасные. Массивные стены (кирпичные, теплобетонные) прочные и непосредственно воспринимают нагрузку перекрытия. Каркасные в условиях фермерских хозяйств ценны тем, что позволяют применить местные материалы и легкие конструкции, тем самым удешевить строительство. Каркас выполняется из железобетона, кирпича, бутового камня. Он воспринимает нагрузку перекрытия. Стеновым наполнителем между каркасом (забирка) может служить дерево, саман, камышит и пр.

Самыми холодными и непригодными для животных являются стены из бутового камня твердых пород, железобетона и бетона. Даже при значительной толщине они очень сильно охлаждают здание и животных. Поверхность таких стен зимой постоянно сырая, образуется иней и даже наледь.

В настоящее время стали широко применять легкие или крупнопористые бетоны (керамзитобетон, ячеистый бетон и др.). Из них изготавливают однослойные или многослойные панели. При организации проектирования и устройства наружных стен из этих панелей следует не допускать их высокой объемной массы (в современных условиях не выше $600-700 \text{ кг/м}^3$) и обеспечить достаточную толщину в зависимости от климата в данном районе.

Инвестиционно-строительными компаниями предлагаются для кладки наружных стен блоки из ячеистого бетона. Один блок заменяет 18 условных кирпичей, скорость кладки по сравнению с кирпичной возрастает в 4 раза, расход раствора уменьшается до 50%. Блоки с низкой теплопроводностью, малой объемной массой, прочные, долговечные.

Во время строительства зданий не следует допускать замены проектных стеновых материалов на другие, более холодные, иначе в дальнейшем стены придется утеплять.

Стены, выполненные из дерева, кирпича, ракушечника, самана, шлакобетона при достаточной толщине и при правильном устройстве показали себя в эксплуатации с положительной стороны, обладают хорошими теплоизолирующими свойствами.

Практика располагает примерами, когда деревянные, саманные, глинобитные стены с наружной стороны покрывают полиэтиленовой пленкой или рубероидом с последующей облицовкой шифером, чтобы предохранить их от атмосферной влаги и устранить продуваемость. Такие стены становятся холодными и быстро разрушаются.

В разработанных индивидуальных и типовых проектах построек для животных в крестьянских хозяйствах чаще всего предусматривают стены из красного кирпича, самана, мелких газобетонных блоков, керамзитобетонных утепленных и легкобетонных панелей, а также каркасные деревянные (брусья, бревна).

При реконструкции зданий для животных холодные стены необходимо дополнительно утеплять. С целью экономии энергоресурсов на эксплуатацию здания фермер должен максимально использовать разумный в современных условиях принцип - создание помещений-термосов. Экономят материалы и удешевляют строительство различные

конструкции, предусматривающие использование утеплителей. Например, облегченные кирпичные стены, утепленные саманом; кирпичные стены с внутренним воздушным прослойком 50-100 мм (колодцевая кладка); саманные стены, облицованные красным кирпичом улучшенных теплотехнических качеств. Воздушный прослойк между стеновыми материалами можно заложить утеплителем. В частности, интересное проектное решение Севкавказпрома, который даже для климатических условий хозяйств северокавказского региона предлагает в помещении на 25 коров с законченным производственным циклом стены возвести общей толщиной 550 мм, в том числе 500 мм - кирпичная кладка и 50 мм прослойк, заполненный минеральной ватой объемной массой 200 кг/м³. По нашим расчетам коэффициент теплопередачи такой стены равен 0,53 ккал/м².ч.град.

При новом строительстве эффективны стены из панелей, имеющие ячейки, заполненные утеплителем (опилки, торф, вермикулит и др.) Эксплуатация таких стеновых конструкций, изготовляемых Красноуфимским заводом гипсовых изделий, показала, что они по гигиеническим параметрам предпочтительнее другим материалам и конструкциям стен.

Холодные стены внутри здания эффективно утепляют деревянными панелями (20 мм) на всю высоту или до уровня подоконников с заделкой утеплителя (минеральная вата) толщиной 100 мм между стеной и панелью. Ряд хозяйств используют облицовку продольных стен с наружной стороны асбестоцементными листами с укладкой плитного утеплителя между стеной и шифером.

Для построек легкого типа в крестьянских хозяйствах можно использовать турлучные стены. Они состоят из деревянного столбчатого каркаса, к которому прибивают в

горизонтальном направлении жерди (60 мм) на расстоянии 20-25 см друг от друга (по вертикали), образующие две параллельные решетки. Пространство между ними заполняют глино-соломой. Применяются в сельском строительстве глино-плетневые стены, а также стены из камышитовых плит и фашин (каркасно-камышитовые). Последние можно выполнить из камышитовых плит толщиной 100 мм (в два слоя) или камышитовых фашин толщиной 220-300 мм. Эти стены теплоустойчивы при достаточной толщине, но возгораемы и нуждаются в мерах по защите от грызунов.

В последние годы начали использовать новые технологии и материалы при проектировании и строительстве помещений. При этом потери тепла в атмосферу уменьшаются в 2-3 раза по сравнению со зданиями, построенными ранее по старым технологиям. Однако эти конструкции дорогие и для фермера не всегда доступны (сэндвич-панели, трехслойные блоки на основе полистеролбетона, двухслойные блоки на основе пенобетона, стеклобетон и др.) В этой связи нами разработан ряд стеновых конструкций типа сэндвич-панели (трехслойные) с использованием местных и доступных материалов, снижающих стоимость строительства при хороших теплозащитных показателях:

- №1: ½ кирпича – 100мм минваты – ½ кирпича (штукатурка с обеих сторон);
- №2: ½ кирпича – 60мм воздушная прослойка – ½ кирпича (штукатурка);
- №3: ½ кирпича – 150мм камышита – ½ кирпича (штукатурка);
- №4: плоский шифер – 100мм минваты – плоский шифер;
- №5: ½ самана – 100мм соломы – ½ самана;
- №6: ½ самана – 100мм соломы – ½ кирпича (штукатурка кирпичной части);

- №7: ½ самана – 150мм камышита – ½ кирпича (штукатурка кирпичной части).

В таблице 13 приведены показатели теплозащиты этих конструкций.

Следует подчеркнуть, что обычная монолитная кирпичная стена, чтобы обеспечить коэффициент теплопередачи в указанных в таблице пределах, должна иметь толщину 1,25 – 1,5м. При толщине кирпичной стены 0,64м, применяемой в традиционном строительстве, коэффициент теплопередачи составляет 0,8 единиц, а у рубленой бревенчатой стены толщиной 0,3м – 0,84 ккал/ч.м².град. При этом стоимость только строительных материалов у них соответственно в 2,2 – 3,1 раза и в 1,4 – 1,9 раза выше, чем у приведенных выше облегченных трехслойных конструкциях.

Таблица 13 – Теплозащитные качества конструкций для стен

Показатель	Номер конструкции							Н о р м
	1	2	3	4	5	6	7	
Коэффициент теплопередачи, ккал/ч.м ² . °С.	0,34	0,28	0,39	0,40	0,30	0,30	0,30	Н е б о л е е 0 , 5

Коэффициент сопротивления теплопередаче, град.м ² .ч/ккал	2,94	3,60	2,56	2,50	3,33	3,33	2,70	Н е н и ж е 2 , 0
--	------	------	------	------	------	------	------	---

Полы. Оказывают большое влияние на санитарно-гигиеническое состояние помещений, микроклимат, здоровье, чистоту и продуктивность животных. Они должны быть теплыми, сухими, водонепроницаемыми, удобными для уборки и дезинфекции, прочными, не жесткими и не скользкими. Для животных пол в станке это «постель», поскольку они лежат на нем более 50-60% времени суток. Поэтому сырые и холодные полы отнимают от животного организма много теплоты, что приводит к переохлаждению, к простудным заболеваниям, снижению продуктивности и перерасходу кормов. Холодные полы снижают температуру внутри помещения, ухудшают тепловой режим содержания животных. Вот почему на утепление полов необходимо обращать большое внимание, особенно при размещении животных в зоне 2,0-2,5м от наружных стен.

Влагопроницаемые полы служат причиной повышенной влажности воздуха помещений. При разложении мочи, проникающей через пол, образуются ядовитые газы. В подпольных пространствах также накапливаются микробы, и в случае появления инфекционных заболеваний эффективная дезинфекция пола невозможна без его разборки, удаления зараженного грунта на большую глубину.

В животноводческих зданиях при устройстве пола подпольные пространства не делают. Полы настилают непосредственно на хорошо утрамбованный слой жирной глины или бетона по теплобетонному основанию (утепление). Теплоизоляционный слой устраивают из керамзитобетона, шлакобетона, или гранул поролон, поверх которых необходимо сделать цементную стяжку. По цементной стяжке укладывают основной материал для пола. Теплоизоляционные слои необходимо в достаточной степени просушить. Особенно хорошую теплоизоляцию пола предусматривают в зоне 2,0-2,5 м вдоль наружных стен.

Пол в свинарниках должен иметь уклон (4,5-5%) в сторону канализации, чтобы обеспечить сток жидкости.

В помещении для свиней применяются следующие конструкции полов: деревянные, бетонные, теплобетонные, щелевые и др.

В существующих для крестьянских хозяйств индивидуальных и типовых проектах построек для животных предусматриваются в местах отдыха полы дощатые, из полимеркерамзитобетона (Татарский район, Новосибирской области), резиновых плит (Калужская область), бетонные, керамзитобетонные, известняково-керамзитовые.

Дощатые полы при правильном устройстве являются лучшими по теплу, эластичны. Но они недолговечны, влагоемки и трудно поддаются эффективной дезинфекции. Долговечность их можно повысить, выполнив без подпольных пространств по теплобетонному основанию с одновременной обработкой нижней поверхности досок антисептическими веществами.

Бетонные полы устраивают чаще всего в проходах. Для мест отдыха животных зимой они непригодны, поскольку являются самыми холодными и жесткими. Поэтому

непосредственно контакта животных с бетонным полом в местах отдыха допускать нельзя. Вследствие этого появляются различные заболевания простудного характера. У молодняка свиней наблюдается «бетонный» или «цементный» кашель, бронхопневмония. Такой пол в местах обитания животных покрывают деревянными щитами или толстым слоем подстилки. Однако под щитами скапливаются остатки корма, навоза, моча, ухудшающие микроклимат и санитарное состояние пола. Имеется опыт эксплуатации в свинарниках бетонных полов с электроподогревом.

Практикуют конструкции полов из легких бетонов с применением пористых материалов (керамзит, аглопорит). На утрамбованный грунт укладывают слой керамзита (8-10 см) и сверху заливают цементным раствором (2-3 см). Такие полы по тепловым качествам не уступают деревянным, а по продолжительности срока эксплуатации превосходят их. В свинарниках применяются для покрытия пола керамзитобетонные плитки.

С целью улучшения газового состава воздуха, санитарного состояния пола и уменьшения затрат ручного труда на очистку пола от навоза и жижи в свинарниках в нашей стране и зарубежные фермеры применяют решетчатые полы. Их обычно устраивают над каналами навозоудаления. Решетки изготавливают из деревянных элементов, из пенистого бетона, из железобетона с теплоизолирующими материалами и чугунолитейные. Сечение планок щелевого пола предусматривают в виде усеченного конуса с основанием вверху для лучшего прохождения через щели навозной массы.

При устройстве решетчатых полов учитывают ширину верхней грани (планки) и щели. Для свиней из чугунных решеток ширина планок должна быть для маток, хряков, отъемышей, ремонтного и откормочного молодняка - 35-40

мм, ширина просветов между планками 20 мм. В станках для опороса ширину просветов принимают 12 мм.

Потолки. Площадь потолка в здании для животных или равна площади пола, или превышает ее, и в несколько раз может быть больше площади всех наружных стен (продольных и торцовых). К тому же на потолке больше всего образуется конденсационной влаги (часто в форме водяных капель), которая особенно опасна для деревянных конструкций. Поэтому теплоизоляция потолков должна быть более высокой (на 50-60%), чем наружных стен. Наши исследования показывают, что зимой при плохом утеплении перекрытий теплопотери только через них достигают до 60% от общего тепла, теряемого всеми ограждающими конструкциями. В этой связи при возведении потолков учитывают главные требования: их нужно хорошо утеплять, делать прочными, по возможности легкими. От этого зависит не только тепловой режим в здании, но и сухость, долговечность самого потолка. Недопустимо промерзание потолков и конденсация на них влаги, когда потолки «плачут».

Различают чердачные перекрытия и совмещенные с кровлей. Первые являются лучшими по тепловым качествам.

Основными материалами, применяемыми для устройства перекрытий, являются дерево, железобетонные и асбестоцементные плиты.

В строительстве применяют простильные деревянные потолки по балкам из пластин, досок, горбылей (иногда жердей) и подшивные из досок. Подшивные потолки гладкие, но недостаточно прочные и чаще ремонтируются. Дощатый настил устраивают впритеску и вразбежку кромок.

Потолки из железобетонных плит тяжелые, массивные, чаще покрываются влагой и промерзают, нуждаются в очень хорошем утеплении.

В совмещенных перекрытиях поверх основного материала укладывают пароизоляционный слой из рубероида, толи, битума, на который размещают утеплитель.

При устройстве совмещенных перекрытий необходимо предусмотреть проветривание утепляющего материала. Кровля должна находиться на расстоянии 5-10 см от потолка с теплоизоляцией. Этим достигается удаление влаги, попадающей в перекрытие из здания или из атмосферы, обеспечивается равномерная диффузия водяных паров и поддержание как утеплителя, так и всего перекрытия в сухом состоянии.

При устройстве деревянного чердачного перекрытия пароизоляцию из указанных выше материалов применять не следует, так как это приводит к быстрому гниению древесины и разрушению конструкции.

В данном случае деревянный настил толщиной 40мм покрывают жидкой смесью глины с соломенной резкой слоем 30-40 мм, а сверху укладывают утепляющий материал. Такое перекрытие при хорошем утеплении долговечно.

В качестве утеплителей потолков в сельскохозяйственном строительстве применяют различные материалы, некоторыми из них фермеры могут воспользоваться: минеральная и стеклянная вата, пенопласт, пенополистирол, вермикулит, камышит, соломит.

Кроме материалов заводского изготовления с успехом можно применять местные более доступные и дешевые материалы: торф, древесные опилки, камыш, солому, смеси шлака с опилками или соломенной резкой. В местностях с холодными зимами недостаточно эффективными являются такие материалы как керамзит, фибролит и шлак. Они обладают плохими теплоизолирующими качествами.

Хорошим способом снижения теплопотерь через перекрытия является хранение на чердаках запасов подстилочных материалов или грубых кормов. Слой соломы в 1,2-1,5 м снижает теплопередачу через потолок в атмосферу почти до нуля, что экономит значительное количество теплоты в здании.

Эффективным также является способ утепления чердачных перекрытий опилками слоем 0,3м, торфом с объемной массой 300-350 кг/м³ - 0,3 м, соломой - 0,5м. На сгораемый утеплитель укладывают 50 мм негорючего материала.

Если фермер арендует помещение для животных или проводит реконструкцию действующего здания, ему полезно изучить фактическое устройство перекрытия и его утепление. В абсолютном большинстве помещений для животных, обследованных нами, теплозащита перекрытия очень слабая, что связано с отступлениями от проектных требований во время строительства, в частности, с заменой утепляющих материалов. В отдельных зданиях потолки совершенно не утеплены. В этой связи необходимо применить дополнительное их утепление, что проще сделать в зданиях с чердаками. В высоких помещениях с совмещенными перекрытиями делают легкий воздухопроницаемый утепленный подвесной потолок, а там, где нет такой возможности, теплоизолирующий материал необходимым слоем укладывают на мягкую кровлю и защищают от осадков вентилируемой твердой кровлей, приподнятой над основной крышей не менее 50мм.

С типами перекрытий в животноводческих зданиях, с площадью пола и высотой стен непосредственно связана внутренняя их кубатура.

В типовые проекты, в том числе и в проекты фермерских хозяйств, закладываются обычно такие конструкции,

которыми располагают в настоящее время строительные организации. Этими конструкциями определяются ширина и высота зданий.

В постройках с совмещенными перекрытиями внутренняя высота в центре достигает 6 м, а высота стен - 4 м. Это вызывает лишний расход материалов для возведения стен, увеличивает теплоотдачу и отапливаемую кубатуру здания, что повышает затраты на его эксплуатацию.

В этой связи наиболее целесообразно применение индивидуальных проектов с использованием местных строительных материалов, позволяющих выдерживать нормы удельной кубатуры зданий (общая кубатура в расчете на одно животное) и высоты от пола до перекрытия.

Исследования, проведенные нами, показали, что в постройках большой вместимости, возведенных в последние два - два с половиной десятилетия, объем строительной кубатуры в большинстве случаев завышен и рассчитывался на дополнительный обогрев зданий.

Удельная кубатура может быть снижена путем рационального использования площади здания и уменьшения его внутренней высоты. С этой целью все помещения для животных в крестьянских хозяйствах нужно строить с чердачными перекрытиями, а действующие помещения с совмещенными перекрытиями оборудовать подвесными потолками.

В тридцатые годы прошлого столетия в нашей стране в свинарниках предусматривалась высота стен не менее 2,2 м.

Тенденция к снижению отапливаемой кубатуры зданий для животных наблюдается сейчас во всем мире. За рубежом это делают в действующих зданиях с высокой кубатурой за счет применения легких утепленных подвесных потолков. Так, во Франции используют минераловатные плиты по сетчатому

основанию, обработанному водоотталкивающим (гидрофобным) составом. В России в некоторых проектах для крестьянских хозяйств также предусмотрено использование подвесных потолков в виде деревянных обшивок с утеплителем, а также из облегченных плит на деревянном каркасе.

Таким образом, с помощью удельных величин площади и кубатуры можно влиять на теплообеспеченность в помещениях для животных, они неразрывно связаны с проблемой экономии энергоресурсов и улучшением теплового режима в зданиях.

Окна. Главное назначение окон - обеспечить в помещениях достаточную и равномерную естественную освещенность. Размещают их на расстоянии от пола до подоконника в свинарниках 1,2-1,3м. При таком расположении окон животные меньше охлаждаются, а средняя часть помещений лучше освещается.

Через окна может теряться много тепла, поэтому в районах с холодными зимами делают двойные рамы с воздушными прослойками 12-15 см, что позволяет по сравнению с однорамными окнами сократить потери тепла на 70% и улучшить освещенность помещений зимой за счет уменьшения образования льда на стеклах. Помимо этого желательно на зиму со стороны помещения дополнительно оборудовать в окнах третью простейшую раму с натянутой прозрачной полиэтиленовой пленкой. Между пленкой и стеклом оставляют просвет 50-120 мм. Закладывать окна кирпичем с целью утепления здания не целесообразно.

В последнее время распространен содовый поликарбонат. Использование его вместо стекла не только лучше утепляет здание, но и дешевле. К тому же он прочный, а в двойных

рамах с воздушным прослойком по теплоизоляции равен евроокнам.

Окна используют для вентиляции помещений в теплый период года. Для этого половина окон устраивается открывающимися целиком или в виде верхних откидных фрамуг. Зимой их плотно закрывают. Рамы откидываются внутрь здания верхним краем так, чтобы направлять наружный воздух в среднюю и верхнюю зону помещения. Количество окон определяют, исходя из нормативов светового коэффициента (в свинарниках 1:10).

Ворота, двери, тамбуры. Ворота делают достаточно плотными, они не должны промерзать и отсыревать на внутренней поверхности. Для обеспечения положительного теплового баланса в животноводческом здании следует применять двери и ворота с теплоизоляцией, предотвращающей конденсацию влаги и потерю тепла. Их минимальная теплоизоляция должна быть такой же, как теплоизоляция стеновых конструкций. Важно обеспечить также плотное закрывание ворот и дверей. Простые деревянные (щитовые) двери для животноводческих зданий непригодны. Зимой они покрываются льдом, набухают, перекашиваются и не закрываются. Следует применять филенчатые двери усиленной обвязочной конструкции. Между внутренней и наружной обшивкой должна находиться теплоизоляционная прокладка из минерального волокна, пенопласта и др. В некоторых случаях теплоизоляционную прокладку защищают от проникновения влаги с внутренней стороны изоляционным картоном. Внутреннюю поверхность дверей окрашивают высококачественной краской водоотталкивающего действия или облицовывают водонепроницаемой пленкой.

Важную роль играют устройство фиксирования положения дверей, а также уголки защитные полосы на дверных рамах и порогах. Двери и ворота должны запираются с внутренней и с наружной стороны.

Внутри здания при постоянном движении, например, между секциями, целесообразно устроить качающиеся двери. Ворота и двери должны открываться наружу, что важно в случае пожара. Размеры ворот делают с учетом используемых машин и оборудования.

Герметизируют притворы путем устройства гибких нащельников из брезента или резины. Со стороны помещения порог делают на одном уровне с полом, снаружи порог приподнимают на 5-8 см, чтобы предотвратить попадание дождевых и талых вод.

Ворота обязательно оборудуют тамбурами, защищающими здания, особенно их торцевые зоны, от сильного и резкого охлаждения и сквозняков. С этой же целью в торцевых частях построек необходимо оборудовать подсобные помещения. Со стороны ворот крайние станки для животных должны быть защищены от воздействия холода и ветра деревянными барьерами. Практика и исследования показали, что они создают более улучшенные тепловые условия для животных, чем при их отсутствии.

6.4. Вентиляция и обогрев помещений для свиней

Воздух животноводческих помещений обязательно должен обмениваться с наружным воздухом, иначе он приобретает вредные свойства.

С помощью вентиляции поддерживается благоприятная температура, влажность и скорость движения воздуха в зданиях, удаляются вредные и ядовитые газы, микрофлора, пыль, обеспечивается снабжение животных кислородом.

При выборе тех или иных способов вентиляции в свинарниках необходимо руководствоваться следующими требованиями.

1. Вентиляция должна быть приточно-вытяжной и обеспечивать одновременное действие приточных и вытяжных устройств.

2. Быть дешевой и простой в устройстве и эксплуатации, снижать до разумных пределов затраты энергоресурсов и расход тепла на обогрев приточного воздуха в холодный период.

3. Равномерно распределять воздушные потоки в местах размещения животных, исключая сквозняки или неветилируемые (застойные) зоны.

4. Поддерживать нормальный непрерывный воздухообмен в течение всего стойлового периода, а при необходимости (требования технологии производства) и в теплый летний период.

При сопоставлении затрат на оборудование и эксплуатацию вентиляционных устройств (установок) с ущербом, который наносится хозяйству в результате неудовлетворительного микроклимата из-за отсутствия или недостаточной вентиляции, следует иметь в виду не только заболеваемость, отход, снижение продуктивности животных и повышение затрат кормов, но и то, что в неветилируемых зданиях быстро разрушаются ограждающие конструкции и возникает необходимость высокозатратного ремонта.

По принципу действия и конструкции устройства вентиляция может быть с естественным побуждением тяги воздуха, с механическим побуждением и комбинированного действия. Естественная тяга воздуха осуществляется в силу разницы температур внутри и вне здания. Основными условиями, определяющими выбор вентиляционных устройств, являются экономика хозяйства, его техническая оснащенность, характер содержания и размещения животных, а также стремление к удешевлению оборудования и снижению эксплуатационных затрат. В этой связи вентиляция с естественной тягой воздуха наиболее дешевая, доступная, не требует механизмов с затратами электроэнергии. Она

наиболее распространена в хозяйствах, исключая крупные специализированные фермы с промышленной технологией, птицефабрики и комплексы. При хорошем утеплении зданий она в зимний период работает эффективно.

Практика показывает, что в плохо утепленных постройках даже для взрослых свиней, выделяющих много теплоты, уже при температуре наружного воздуха минус 2-3°C животного тепла не хватает, чтобы подогреть поступающий воздух до 12-14°C, и вентиляцию закрывают сначала частично, а затем и полностью. Практически в течение всего холодного периода такие помещения не вентилируются.

В суровых климатических условиях Урала и Сибири, где среднеянварская температура равна минус 16°C, при применении вентиляции с естественной тягой воздух необходимо дополнительно подогреть (в первую очередь в помещениях для молодняка) или использовать способы утилизации теплоты животных, снижая выброс ее в атмосферу. Помогает в решении этой проблемы применение теплообменной вентиляции, а также использование биологической теплоты, которая образуется в толще глубокой несменяемой подстилки.

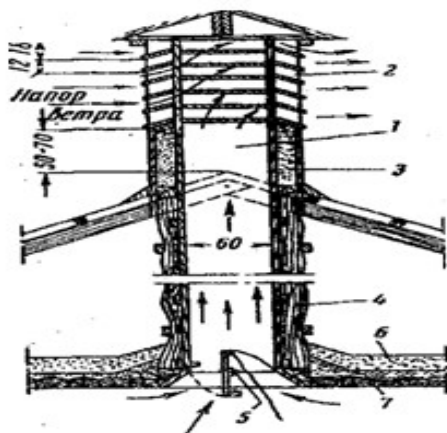
Наиболее простейший способ естественной вентиляции - это проветривание помещений через окна и ворота (двери) в теплый период. В жаркую погоду лучший результат дает сквозное проветривание, когда одна сторона открытых окон работает на приток, а другая - на удаление загрязненного воздуха. При низких температурах это делать нельзя, возникнут простудные заболевания людей и животных.

Более совершенной являемся трубная вентиляция, ее применяют как в зданиях с чердаками, так и без них. Она состоит из вертикальных вытяжных труб с клапанами для регулировки и из приточных устройств. Вытяжные трубы выводят выше конька крыши не менее чем на 50 см, а сверху

устраивают насадку-дефлектор. Вытяжные трубы, выведенные за пределы перекрытия в виде двухстенного короба, хорошо утепляют.

Часто практикуют вытяжку воздуха из верхней зоны помещения. Однако это приводит к увеличению потерь теплоты из здания, поскольку выводится наружу самый теплый воздух: у потолка в 1 м^3 воздуха на 1,0-1,5 ккал больше тепла, чем у пола. Это тепло может быть использовано для подогрева приточного воздуха. Поэтому начали практиковать опускание вытяжных шахт на уровень 0,2-0,5 м от пола, желательно в зоне навозных проходов. Эффективность этой вентиляции зависит от правильности устройства и расчета площади сечения каналов и труб, а также от длины труб и степени утепления здания.

Весной и осенью вентиляция с естественной тягой функционирует слабее, чем зимой, а воздухообмен в этот период требуется усиливать. Поэтому расчет потребности в площади сечения и числе труб и каналов ведут по переходному периоду, а зимой часть устройств закрывают или уменьшают клапанами площадь их сечения.



**Рис.2. Устройство
вытяжной трубы**

Рис. 2. Устройство вытяжной трубы

На практике применяют вытяжные трубы (шахты) комбинированного действия: с вытяжкой воздуха из нижней и верхней зон помещения. Зимой верхнее отверстие в шахте закрывают с целью экономии тепла, и удаление воздуха организуют из нижней зоны. В переходный период клапан верхней вытяжки открывают, усиливая воздухообмен. Это удобно и тем, что каналы, опущенные вниз, имеют меньшее сечение и меньше мешают технологическому процессу.

Применение большого числа вытяжных труб малого сечения нежелательно, удаляемый воздух в них быстрее охлаждается, тяга его уменьшается, образуется конденсат, затрудняется регулировка. Сечение вытяжных отверстий предусматривают 0,4х0,4 м; 0,5х0,5 м; 0,6х0,6 м; 0,7х0,7 м и более. Могут быть промежуточные сечения труб: 0,5х0,6 м; 0,7х0,8 м и т.д. Если сечение шахты прямоугольное, то отношение длины к ширине не должно превышать 3:2.

Площадь сечения всех приточных каналов должна составлять не менее 70% общей площади сечения вытяжных труб. Приточные каналы оборудуют в стенах над окнами, в перекрытии (при наличии чердаков), в верхних углах окон. Желательна подача воздуха с чердака, поскольку его температура там на 4°-5°С выше, чем в атмосфере.

Приточные отверстия в стенах делают на уровне потолка сечением каждое не более 400-450 см² при расстоянии между ними 2-4 м. Каналы устраивают также вблизи каждого угла помещения для удаления излишней влаги. Наружную часть отверстия защищают от ветра щитком, а внутреннюю - оборудуют отбойными крышками-щитками, регулирующими направление и объем приточного воздуха. Холодный атмосферный воздух должен подаваться в верхнюю зону помещения, и после подогрева там он опускается в зону размещения животных.

Большой интерес для животноводов представляет вентиляция, приспособленная для климатических условий Урала и Сибири. В данной системе сочетаются вытяжные и приточные устройства естественного действия с обязательным увеличением теплоизоляции ограждающих конструкций.

Для обеспечения устойчивого потока воздуха в вытяжной шахте, удобства управления ее работой на одно помещение делают лучше одну, но не более 3 шахт. Шахту опускают над навозным каналом или полом на высоту до 20-30 см.

Каркас шахты изготовляют из брусьев (1,2) и обрешетки, размещенной горизонтально с внутренней стороны (3). С внутренней стороны на обрешетку натягивают толь или пленку (4), которую закрепляют обшивкой из струганных досок (5). Доски размещают вдоль канала, плотно подгоняют друг к другу и прибивают к обрешетке через каждые 500-1000 мм. Наружную обшивку делают из струганных досок,

размещенных в горизонтальной плоскости (6). Внутренняя и наружная деревянная обшивка может быть заменена асбестоцементной обшивкой из плоских или волнистых листов. Пространство между толью и наружной обшивкой (7), равное 150 мм, заполняют уплотненными опилками, минеральной ватой или другими, не менее эффективными теплоизоляционными материалами. Клапан шахты делают легким, плотным и обычно размещают в нижней части шахты. Зонт шахты размещают так, чтобы он не препятствовал выходу воздуха, дефлектор не делают.

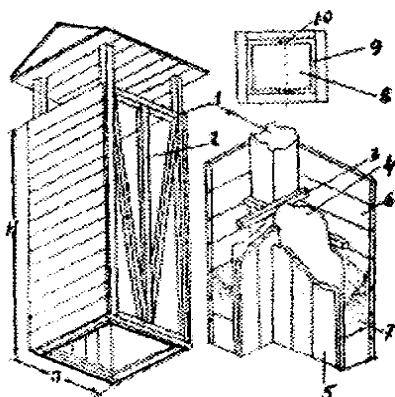


Рис. 8 Вытяжная шахта

Рис.3. Вытяжная шахта

Приточные каналы в потолке зданий с чердачным перекрытием размещают по поверхности потолка равномерно, но не ближе 6 м от ворот, шахты и друг к другу (рис. 4). Каналы изготовляют из досок, они имеют коробку (1), крышку (6), отражательный щит (3) и привод для изменения

51

рабочего сечения канала (5). Коробка канала (1)

имеет высоту 450 мм, внутреннее сечение 100 мм.

Рис.4. Приточный канал (забор воздуха с чердака)

Отражательный щит делают длиной на 100-150 мм больше, чем канал, а шириной - на 300 мм. Его выполняют из тонких струганных досок, утепленных войлоком, минераль-

ной ватой, паклей слоем 20-30мм. Между нижней стенкой отражателя и утеплением прокладывают толь. В центре щита пробивают отверстие сечением 25х60 мм (4) для привода (5) крышки клапана (6). Отверстие облицовывают жстью (7). Крышка канала к коробке крепится шарнирами. Привод изготавливают из стали диаметром 8-10 мм. Для фиксации привода на верхнем крае щита к нему приваривают упор (9) длиной 30 мм.

Таким образом, вентиляция с естественной тягой воздуха при соблюдении определенных требований может быть эффективной. Однако следует иметь в виду, что оборудование помещений для животных только вытяжными трубами (шахтами) без притока воздуха приведет зимой к опрокидыванию тяги в некоторых трубах. Через них в здание большой сосредоточенной массой будет поступать холодный воздух, охлаждая животных и вызывая сквозняки. Одновременно наблюдается инфильтрация холодного воздуха через ограждающие конструкции. На внутренней охлажденной их поверхности конденсируются водяные пары, появляется сырость, усиливается теплоотдача и охлаждение воздуха в помещении. Поэтому применять только приточную или вытяжную вентиляцию в животноводческих зданиях нельзя. Она должна быть приточно-вытяжной.

При выборе тепловых источников для обогрева животноводческих зданий необходимо руководствоваться местными природными и экономическими условиями и требованиями надежного обеспечения микроклимата. Применяют следующие способы обогрева: водяное, печное и электрическое отопление, воздушное отопление с помощью калориферов, обогрев инфракрасными излучателями с теплорегуляторами.

Так, разработаны и имеются в продаже инфракрасные излучатели тепла марки ИКО-06; ИКО-10; ИКО-13 и ИКО +0,4, которые работают при напряжении 220 В и имеют тепловую мощность соответственно 0,6; 1,0; 1,33 и 0,4 кВт/ч. Они снабжены терморегуляторами. Тепловые лучи нагревают пол и предметы, от которых, в свою очередь, нагревается воздух. Поверхность пластины, обращенная к полу, нагревается до 200-250⁰С, при этом 90% энергии преобразуется в тепловой поток и лишь 10% уходит на прямой нагрев воздуха, соприкасающегося с пластиной.

В свинарниках можно использовать пленочные электроннагреватели (ПЛЭНЫ). КПД их составляет 95-98% при работе под напряжением от 120 до 380 вольт. Расход составляет 5 ватт на квадратный метр в час, регулируются автоматически. Температура на поверхности ПЛЭНов не превышает 45⁰С, возможность возгорания нулевая. На свинофермах их применяют в небольших будочках – логовах (брудеры) для поросят. Имеются данные, что падёж и заболеваемость поросят устраниются, уменьшается расход кормов, повышается энергия роста.

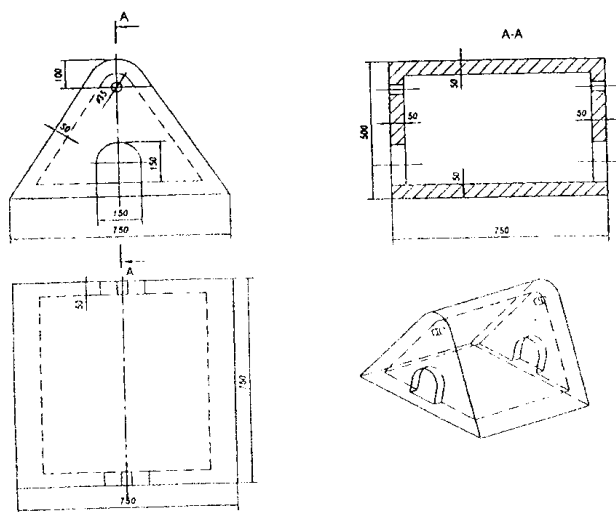


Рис. 1. Брудер ("Берложка") для поросят

Рис. 5. Домик – берложка (брудер)

В помещениях, оборудованных вентиляцией с естественной тягой воздуха, можно применять водяное отопление, используя электродоты.

Система водяного отопления рассчитана на получение температуры воды прямого хода $+90^{\circ}\text{C}$ и температуры воды обратного хода (обратка) $+70^{\circ}\text{C}$. Такие параметры необходимы при температуре наружного воздуха от -15°C и ниже, в то время как при более высоких наружных температурах эта система работает при соответственно более низких температурах воды прямого хода. Такая приспособленность к наружным температурам является главным преимуществом водяного отопления, которое создает умеренное тепло и при автоматическом управлении работой электродотлов обеспечивает экономию электроэнергии.

Если позволяет энергоснабжение и экономика, хозяйства используют электрокалориферное отопление, при котором подаваемый в помещение наружный воздух проходит через

электрический нагреватель, устанавливаемый в вентиляционной камере. Электрокалориферы имеют высокий коэффициент полезного действия (95-96%). Имеется возможность регулировать степень нагрева воздуха путем включения и отключения разного числа нагревательных секций (табл. 14).

**Таблица 14 - Техническая характеристика
электрокалориферов**

Параметры	СФОЦ- 10	СФОЦ- 25	СФОЦ- 40
Мощность, кВт	9,9	23,2	46,5
в т.ч. калорифера	9,6	22,5	45
Воздухопроизводительность, м ³ /ч	800	2500	3500
Число нагревательных секций, шт.	2	3	3

В последние годы в некоторых хозяйствах в помещениях малой вместимости начали применять печное отопление, что вполне может быть приемлемо на небольших крестьянских фермах, тем более, что в качестве топлива можно использовать кизяк из навоза крупного рогатого скота и овец.

К огневым калориферам относятся газо- и теплогенераторы. Применение водяных калориферов требует строительства и эксплуатации котельной, что в условиях крестьянских (фермерских) хозяйств, даже крупных, очень затратно и обременительно.

В свинарниках для опоросов применяют обогреваемые полы, электроковрики, обогреваемые домики, навесные электропанели, темные и светлые инфракрасные излучатели.

Для нагрева воздуха используются электротены мощностью от 1 до 7 кВт.

Обогреваемые полы и электронагревательные панели целесообразны также и в зданиях для взрослых животных. Специалисты считают, что применение обогреваемых полов более эффективно даже по сравнению с эксплуатацией электрокалориферов. Нагретый пол работает в прерывистом режиме включения и отключения, накапливает значительное количество теплоты, которую отдает при перерывах в подаче электроэнергии и позволяет длительное время поддерживать благоприятную температуру для животных. Использование горячей воды для обогрева пола зарекомендовало себя не так хорошо, как электрообогрев, особенно в свинарниках-маточниках.

Электрообогрев пола можно смонтировать как при строительстве, так и при реконструкции (переоборудовании) помещений. Электрический кабель прокладывают в слое песка толщиной 15 см и сверху заливают слоем бетона в 3 см. Для этих целей используют специальные нагревательные провода марки ПОСХВ и ПОСХП.

В последние годы большее распространение получают электрообогреватели из стальной неизолированной проволоки диаметром 5-6 мм, прокладываемой в нагревательном слое бетона. Наряду с достаточным сроком службы (8-10 лет), соизмеримым со сроком службы бетонного пола, эти электронагреватели характеризуются наименьшими приведенными затратами. Удельная мощность в обогреваемых полосах пола от 60 до 350 Вт/м². Она зависит от возраста животных. В гнезде для поросят-сосунов (температура поверхности пола +32°C) на обогреваемую поверхность требуется 300-350 Вт/м²; на каждый станок для опороса - 140 Вт/м² (требуется обогревать только площадь размером 50x70

см, на которой размещаются 10-12 поросят массой до 10 кг); для поросят массой 10-25 кг (температура поверхности пола +25°C) - 100 Вт/м²; для поросят массой до 60 кг (температура поверхности +22°C) - 60 Вт/м² на обогрев логова, для взрослых животных - 60 Вт/м² обогреваемой полосы пола.

Для локального обогрева молодняка раннего возраста применяют темные инфракрасные излучатели (ТЭНы), а также светлые - лампы ИКЗ-220-500, ШС 220-250; ИКЗК-220-250 (красная лампа). Их подвешивают над местом отдыха (над логовом) поросят.

Высший эффект дает использование комбинированных облучателей для поросят (тепловых и ультрафиолетовых) с помощью установок ИКУФ.

Особое внимание на организацию локального обогрева обращают в свиарниках-маточниках. При требуемом здесь повышенном общем тепловом режиме содержания животных (18°C) новорожденные поросята нуждаются в большем тепле. Создается ситуация, когда на температуру воздуха 25°C подсосная матка реагирует как на жару, а поросятам-сосунам при этой температуре холодно, что заметно даже по их поведению. Они дрожат, сбиваются в кучку, лезут друг на друга во время отдыха. При этом они быстро ослабевают, теряя тепловую энергию в холодную для них окружающую среду. Есть еще одно немаловажное обстоятельство. В этих условиях поросята постоянно стараются находиться рядом с «живым калорифером» - с маткой, что в конечном итоге приводит к большому числу травм и задавливанию поросят матерью. По нашим данным в прохладных и сырых свиарниках-маточниках задавливание поросят в первые 5-6 дней их жизни достигает 40-45% от всех случаев гибели поросят за время до отъема их от маток. Вот почему свиноводам необходимо создать в маточной секции

свинарника два тепловых режима. Один для нормальной работы людей и содержания свиноматок (18 °С) и один для поросят (30-32°С), организовав для них локальную зону обогрева. С этой целью кроме электрообогреваемых полов применяют специальные электроковрики в резиновом и бетонном исполнении, обогреваемые домики-берложки, а также лампы инфракрасного излучения.

Большой эффект от их применения можно получить и в тех свинарниках, в которых не удастся обеспечить общую температуру внутреннего воздуха на оптимальном уровне. В маточниках с температурой воздуха 14-15°С при высоте облучателей (ИКУФ) или ламп инфракрасного излучения 60-90 см от пола устанавливают следующий режим обогрева и облучения: в первые три дня ИК-лампы включены постоянно, а УФ-лампы ЛЭ-15 в первый день жизни на 20 минут, во второй на 40 минут и в третий - на 1 час. Включают и выключают УФ-лампы в это время вручную. С 3-го по 10-й день жизни поросят работу ИК- и УФ-ламп переводят на автоматический режим. ИК-лампа через 45 минут горения отключается на 15 минут, а УФ-лампа работает 3 раза в сутки по 40 минут. С 10-го по 45-й день жизни поросят ИК-обогрев проводят в течение 1 часа через получасовые паузы; УФ-лампу ЛЭ-15 включают 3 раза на 40 минут.

Хорошего эффекта по сохранности и приросту живой массы поросят-сосунов можно достичь оборудованием в маточных станках полостей для отдыха поросят с подогревом площади их пола инфракрасными лампами. При этом более рационально используется площадь свинарника. Такие полы в нашей стране имели распространение в пятидесятые и шестидесятые годы в небольших свинофермах, где применялись свинарники универсального назначения, то есть

здесь содержали животных всех половозрастных и технологических групп.

Из современных систем обогрева свинарников интерес представляют газовые теплогенераторы закрытого типа компании GSI (США). Они с успехом используются даже в небольших помещениях для содержания поросят и работают под управлением термостатов, потребляя меньше энергии для производства тепла.

В разных странах за рубежом в последние годы уделяется большое внимание экономии топлива путем применения биогаза, как источника энергии. Биогаз, состоящий из 63-68% метана и 32-37% углекислого газа, получают при переработке (сбраживании) навоза крупного рогатого скота и свиней. Подсчитано, что годовая потребность в биогазе для обогрева жилого дома составляет около 45 м^3 на 1 м^2 жилой площади. Суточное потребление при подогреве воды на 100 голов крупного рогатого скота – $5\text{-}6 \text{ м}^3$, а для получения 1 кВт. ч электроэнергии необходимо $0,7\text{-}0,8 \text{ м}^3$ биогаза.

Биогазовые установки вырабатывают, кроме электроэнергии, горячую воду для отопления и технологических нужд. Например, в Швейцарии биогазовая установка со средней производительностью 100 м^3 газа в сутки перерабатывает навоз 30 коров, поступающий в заглубленный отстойник емкостью 80 м^3 . Для сбраживания навоза и хранения биогаза служит цилиндрический резервуар вместимостью 540 м^3 , закрытый полимерной пленкой. Биогаз используется для выработки электроэнергии, а также в водонагревательной установке.

Еще одна швейцарская установка расположена под свиноводческой фермой. Объем реактора 300 м^3 , биогаз хранится в резервуаре вместимостью 30 м^3 и используется в отопительной системе. Из одной тонны навоза влажностью

88-90% получают 20-35 м³ биогаза с удельной внутренней энергией около 21 МДж/м³ или 5000 ккал/м³, что соответствует теплоте при сгорании 0,6 л жидкого топлива. При этом в остатках брожения, используемых в качестве удобрения, калий, фосфор и азот находятся в легкоусвояемой форме аммиачных соединений, нет яиц гельминтов, патогенной микрофлоры и семян сорняков.

Разработаны установки по получению биогаза и в нашей стране. Это направление в экономии энергоресурсов, улучшении экологии и использовании дешевого топлива в фермерских хозяйствах следует считать перспективным.



Рис. 6. Содержание свиней на глубокой подстилке

Практикуется также содержание свиней на глубокой несменяемой подстилке, в толще которой за счет биохимических процессов разложения биомассы, образуется теплота, которая обеспечивает комфортные тепловые условия для отдыха свиней и подогревает воздух свинарника в зоне размещения животных (см. рис.6).

В этом же направлении интересен опыт фермеров Челябинской области по использованию разработанной в Китае технологии переработки экскрементов свиней с

помощью особой бактериальной культуры. В качестве глубокой подстилки используют опилки, в которые на определённой высоте между слоями подстилочного материала насыпают порошок из бактерий. Подстилку, по сведениям китайских ученых, можно менять раз в пять лет. Навоз не удаляют, поскольку бактерии, выполняя функцию санитаров, перерабатывают все экскременты свиней, справляются с любым их количеством, в результате отсутствуют неприятные запахи вредных и ядовитых газов.

При этом в подстилке образуется много тепла, что создает тепловой комфорт для отдыха свиней. Считается, что такие свинарники можно не отапливать дополнительно.

Эта технология является перспективной, она снижает затраты труда и средств на очистку помещений от навоза и на раздачу – удаление подстилки, улучшает санитарный режим содержания свиней и микроклимат, что положительно сказывается на продуктивности и здоровье животных, является энергоэкономной.

7. Гигиена ухода, поения и кормления свиней

Уход за животными заключается в поддержании их тела в чистом состоянии, подрезке и расчистке копыт, представлении систематических прогулок (моциона) и обеспечении им чистого, теплого и удобного места для отдыха.

Нормальное функционирование кожи является обязательным условием устойчивости животного к воздействию внешней среды, поэтому за ней необходим систематический уход. Исследования показывают, что на 1 см² загрязненной кожи находятся десятки и сотни миллионов микроорганизмов и паразитов, способных вызвать различные заболевания. Отсутствие ухода за кожей приводит к закупорке потовых и сальных желез, к зуду, снижению ее терморегуляторной функции, нарушению обмена веществ. Кожа теряет эластичность, трескается.

Уход за кожей особенно необходим в период стойлового содержания животных, когда они лишены естественных очищающих и возбуждающих кожу влияний ветра, дождя, воды в водоемах и солнца. В результате чистки кожи повышается общий тонус организма, улучшается кровоснабжение и питание кожи и волос, нормализуется обмен веществ, повышается на 10-15% газообмен. Как следствие этого, улучшается аппетит и усвоение питательных веществ корма, повышается продуктивность животных.

Мойка и купание в теплое время года освежает тело, снимает вялость и мышечную утомляемость, повышает теплоотдачу, предохраняя животных от перегревания в жаркую погоду. У свиней нет потовых желез и в жаркие дни они особенно страдают от недостаточной теплоотдачи. Поэтому при содержании свиней в помещениях в жару полезно обрызгивать их струей тепловатой воды. При лагерном содержании свиней в местах группового кормления (столовка) иногда оборудуют над животными трубы с отверстиями, которые подключают к системе водопровода и используют в период кормления как душ, улучшающий тепловое состояние животных, или практикуют нахождение их в открытых водоемах с проточной и прозрачной водой,

особенно в жаркие часы суток. Недопустима общая мойка животных при низкой температуре воздуха и сквозняках.

Обмывают и замывают наиболее загрязненные части тела, у маток - наружные половые органы, хвост, вымя. Обмытые места обязательно досуха вытирают соломенным жгутом или ветошью, а вымя сухим полотенцем.

Для обеспечения животных сухим, теплым и мягким ложем полы станков покрывают подстилкой: торф и торфяная крошка, солома, опилки, древесная стружка. Загрязненную и увлажненную мочой подстилку регулярно удаляют из помещения. В ней разлагаются каловые массы и моча, выделяются ядовитые газы, повышается влажность воздуха.

На сырой подстилке у животных наблюдается переохлаждение, загрязнение кожных покровов, вымени, гниение стрелки, размягчение копытного рога, мокрец, некробактериоз и др. Недаром среди животноводов существует мнение, что подстилка - это «второй корм».

Для свиней практикуют применение ежедневно сменяемой и несменяемой глубокой подстилки.

Суточные нормы расхода подстилки на одно животное для свиней - соломы 1-2 кг; торфа - 3-6 кг; опилок - 2,5-3 кг.

Для устройства глубокой несменяемой подстилки на сухой пол насыпают гашеную известь (500 г на 1 м² площади пола), на известь - подстилочный материал слоем 10 см. Свежую подстилку добавляют ежедневно. Через 5-6 дней ее рыхлят.

Применяют и более простой способ: к наложенной на пол мятой соломе или соломенной резке добавляют периодически, когда она промокнет и перемешается с калом, новую солому или сечку и так продолжают до времени уборки навоза. Такой способ применялся в двадцатые и тридцатые годы в крестьянских хозяйствах в северных районах Союза и в фермерских хозяйствах в северной части

Западной Европы, причем чаще всего в мясном скотоводстве. Применяется он и в настоящее время.

Соблюдение технологии создания глубокой несменяемой подстилки при нормальной плотности размещения животных способствует брожению и самосогреванию (горению) биологической массы в толще подстилочного слоя, в результате выделяется тепло, которое обеспечивает теплоту постели животных и повышение температуры внутреннего воздуха в помещении.

Но устройство глубокой подстилки требует опыта и большего расхода подстилочных материалов. Практика показывает, что она не всегда получается аэрируемой, и тогда подстилка превращается в навозную, сырую, холодную, затрудняя отдых животных и ухудшая качество воздушной среды. Следует также учитывать, что глубокая несменяемая подстилка может способствовать распространению заразных заболеваний животных. Ее применение требует эффективную вентиляцию с удалением воздуха из нижней зоны помещения.

Лучшей подстилкой считают опилки, озимую солому и торф влажностью 40-45% при степени разложения не выше 15%. Последний обладает высокой влагоемкостью, бактерицидными и газопоглощающими свойствами.

Подстилочный материал целесообразно заготовить заблаговременно, разместить на хранение около помещения, а частично и в нем, например на чердаке. Считают, что объемная масса соломы после 3-месячного хранения равна 50 кг/м³, прессованной - 250 кг/м³, торфа при влажности 45% - 150кг/м³. Сырая, со снегом и льдом солома, привезенная прямо с поля, служит плохой подстилкой, а в свинарниках - маточниках ее применение увеличивает число задавленных маткой поросят.

В ряде хозяйств при содержании животных на утепленных полах при нормальной температуре воздуха подстилку заменяют применением резиновых матов.

При стойловом содержании животным необходимы систематические прогулки на свежем воздухе (моцион). Без этого они становятся вялыми с пониженным обменом веществ и ослабленной резистентностью, в силу чего снижаются аппетит, эффективность использования кормов, продуктивность, воспроизводительные функции.

Моцион стимулирует физиологические процессы и закаляет организм. Действие солнечных лучей, чистого воздуха, движения животных улучшают кроветворение, усвоение организмом кальция и фосфора, что предохраняет животных от остеомалации и рахита. Повышается половая активность и качество спермы производителей, у самок повышается оплодотворяемость и плодовитость. Для беременных животных прогулки являются хорошим средством получения жизненного приплода, более легких родов и профилактики послеродовых заболеваний.

Таким образом, при отсутствии моциона животные лишаются важнейшего активатора их жизненных функций, что в конечном итоге снижает производственные результаты фермы.

Для моциона около помещений с подветренной стороны оборудуют просторные выгульные площадки. Для поросят с южной стороны свинарников устраивают солярии и застилают их слоем соломы. Площадки желательно оборудовать навесами, предусматривать ветрозащитные насаждения. Площадь выгулов определяют из следующих нормативов (m^2 в расчете на одно животное): хряки, глубокосупоросные и подсосные матки - 10, холостые и легкосупоросные матки - 5, ремонтный молодняк 1,5-2,0.

Продолжительность моциона зависит от возраста животных и условий погоды. Для взрослых животных он длится в среднем 3-4 часа в сутки в один или два приема. Зимой его проводят днем в часы наивысшего солнцестояния, а летом в ранние и предвечерние часы. Приучают к прогулкам животных постепенно, с раннего возраста (с 10 дней), сначала в помещении, а затем при хорошей погоде на свежем воздухе 10-15 минут. В последующем время прогулок пороссятам увеличивают и с месячного возраста в хорошую погоду доводят до 1-2 часов в день.

Моцион свиноматок, хряков целесообразнее проводить принудительный (активный), чтобы животные не стояли на одном месте, а медленно двигались по предусмотренному маршруту. Протяженность дороги для активного моциона принимают для свиней 0,5-1,0 км.

Глубокосупоросных маток выпускают на прогулки, соблюдая меры предосторожности против травматических абортов. С этой же целью тяжелосупоросных маток не выпускают вместе с холостыми, более подвижными.

Моцион не проводят в дни с температурой наружного воздуха -25°C и ниже, в снег, дождь, сильный влажный ветер, в гололедицу, по глубокому снегу, а также слабым, больным, с повышенной температурой тела.

Вода является одним из важнейших факторов внешней среды, оказывающих влияние на здоровье, продуктивность и качество продукции животных. Об этом свидетельствует содержание воды в организме, которое достигает 60-70% массы тела.

Основную массу воды животные получают с питьем и кормом. При недостатке воды в организме, прежде всего, замедляется обмен веществ, поскольку все обменные процессы протекают только в водной среде. Ухудшается

пищеварение и всасывание питательных веществ, задерживается выведение продуктов обмена (шлаков) из организма, затрудняется терморегуляция, особенно в жаркую погоду. Потеря животными 20% воды приводит к смерти.

При недопое у лактирующих маток снижается молочная продуктивность, замедляется энергия роста молодых животных.

Чем моложе животное, тем больше у него потребность в воде. Если не давать пороссятам-сосунам воду, уже со второго – третьего дня жизни они начинают сосать загрязненную подстилку, пить мочу, навозную жижу, что заканчивается заболеваниями. Жажда у животных появляется при потере организмом воды в количестве 1% от массы тела.

Однако вода выполняет положительную роль на ферме только в том случае, если она сама не является источником заболеваний. Известно, что в воде, используемой для поения и технологических нужд, могут содержаться опасная микрофлора, яйца гельминтов, ядовитые вещества, макро- и микроэлементы в концентрациях, неблагоприятных для животных. В этой связи питьевая вода должна удовлетворять требования санитарной безопасности.

При организации поения животных необходимо позаботиться не только об удовлетворении их потребностей в воде, но и принять меры по обеспечению полной безопасности ее, исключению возможного возникновения болезней или отравлений животных. Значительные загрязнения окружающей среды в настоящее время могут при решении этого вопроса создать фермерам определенные проблемы.

Основными показателями, позволяющими оценить питьевую воду на ее пригодность для использования,

являются благоприятные органолептические свойства и безопасность по химическому составу.

Органолептические свойства воды определяют на месте по физическим показателям: температура, прозрачность, цвет, запах и привкус.

Прием холодной воды в зимнее время может быть причиной расстройства пищеварения у животных, абортос у беременных маток, способствует возникновению простудных заболеваний. Поскольку на согревание холодной воды в организме расходуется энергия, увеличиваются затраты кормов на получение продукции и снижается продуктивность животных.

Получая сразу много холодной воды, животное не может согреть ее той теплотой, которая имеется в распоряжении организма, и ему приходится специально вырабатывать теплоту. Поэтому животное дрожит, производя мышечной работой недостающее тепло, разрушая на это вещества своего тела. В итоге поение холодной водой свиней приводит к непроизводительной затрате кормов и может вызвать простудные заболевания.

Поить взрослых животных рекомендуется водой с температурой 10°-12°С, для беременных маток приемлема температура воды 12°-15°С, для молодняка 30°-18°С (в зависимости от возраста).

Доброкачественная вода должна быть прозрачной, приятного вкуса, без цвета, запахов и привкусов. Большая мутность воды указывает на загрязнение ее стоками и часто требует применения очистки для улучшения качества.

Обращают внимание на появление буровато-грязной окраски воды, что свидетельствует о попадании в нее сточных вод с фермы (навоза, жижи, мочи). Эта вода имеет запах сероводорода и аммиака и опасна в санитарном отношении.

Питьевая вода должна отвечать требованиям в отношении биологических свойств и химического состава. Наибольшую опасность представляют микробы и паразиты. Чем больше вода загрязнена органическими отбросами, тем она опаснее. Через воду распространяются паратиф, рожа, туберкулез, сибирская язва, чума, лептоспироз и пр.

К числу наиболее важных показателей химического состава воды относят содержание хлоридов, сульфатов, железа, аммиака, нитритов, нитратов, жесткость, окисляемость и биологическое потребление кислорода. Хлориды придают воде соленый вкус, однако надо иметь в виду, что в воде могут быть хлориды органического происхождения (отбросы фермы). Высокие концентрации сульфатов вызывают у животных нарушения секреторной деятельности желудка, процессов пищеварения и всасывания, придают воде горький и горько-соленый вкус. Железо придает воде мутность и чернильно-вяжущий привкус. Установлена связь между употреблением жестких питьевых вод и нарушением минерального обмена, в то же время мягкая вода не обеспечивает животных необходимыми солями.

Высокая окисляемость указывает на загрязнение воды и большое количество в ней органических веществ. Такая вода опасна. Аммиак, нитраты и нитриты свидетельствуют о загрязнении воды отбросами животноводства, что само по себе уже опасно для животных. Доказано также токсическое влияние их на организм. Эти же вещества находятся в воде, в которую попали минеральные азотные удобрения.

Таким образом, еще на стадии проектирования фермы и выбора площадки для строительства необходимо провести лабораторный анализ качества питьевой воды, а в период эксплуатации фермы принимать меры к защите водоемщика от загрязнения и заражения.

Для водоснабжения ферм используются реки, озера, пруды, водохранилища, грунтовые и артезианские воды.

Качество речной воды непостоянно и зависит от сезона года, погоды, местности, по которой она протекает. Река может сильно загрязняться смывами с полей, органическими веществами и микроорганизмами, особенно весной и после ливней. На качество речной воды влияют также расположенные вблизи селения животноводческие фермы и промышленные предприятия. Если в реки поступают сточные воды (без очистки) или нечистоты, вода в них опасна для людей и животных и может быть использована только после очистки и обеззараживания.

Озерная вода по составу почти не отличается от речной, но вода здесь чаще стоячая, что способствует лучшему отстаиванию разных частиц и микроорганизмов. Хорошую воду имеют глубокие озера, питающиеся родниковой водой и удаленные от населенных мест и промышленных объектов. Мелкие озера обычно сильно загрязнены и непригодны для поения животных.

Пруды (искусственные водоемы) чаще бывают небольших размеров, вода в них, как правило, загрязнена, имеет неприятный вкус и опасна для поения животных. Для питьевых целей может быть использована только после строгого санитарного контроля, исключения заразной и токсической опасности.

Распространенные источники водоснабжения - грунтовые и артезианские воды. Они, как правило, богаты минеральными солями, имеют хороший вкус и содержат мало микроорганизмов. Для поения животных предпочтительнее вода более глубоких слоев, в то время как вода, расположенная на глубине до 8 м (верховодка), может сильно загрязняться просачивающимися сточными водами и

навозной жижей. В ней могут содержаться патогенные микробы и яйца гельминтов. В этой связи при вынужденном использовании для поения животных верховодки необходимо тщательно охранять зону водоисточника от загрязнения почвы отбросами животноводства.

Глубокие грунтовые воды имеют хорошие санитарные качества, но самым высоким требованиям отвечают артезианские воды (высоконапорные). Единственный их недостаток – в некоторых местностях они высокоминерализованы, что сказывается отрицательно на свойствах (горько-соленая вода). Такую воду животные пьют неохотно, и при ее употреблении могут быть заболевания.

Хорошими санитарными качествами отличается родниковая вода, а вот воду болот и луж использовать для поения животных нельзя, так как она сильно загрязнена и заражена.

Поение животных. Потребность животных в воде зависит от вида, возраста, продуктивности, способа содержания, типа кормления и состава кормов, а также от погоды и времени года.

В расчете на 1 кг сухого вещества корма свиньи должны получать ориентировочно 6-8л воды.

Суточные нормы водопотребления в расчете на одно животное составляют (в л): хряки, свиноматки холостые и супоросные - 25, свиноматки подсосные с приплодом - 60, ремонтный молодняк и свиньи на откорме - 15, поросята-отъемыши - 5. Указанные нормы включают расход воды для поения животных и ухода за ними, на приготовление кормов, мытье кормушек, уборку помещений.

Животные должны получать воду вволю и иметь к ней свободный доступ.

В свиноводстве применяют индивидуальные поилки ПАВ-2А и АПС-2, сосковые ПБС и ПБП. Применяют и групповые

поилки. В подсобном хозяйстве «Агрокомплекс» Аргаяшского района Челябинской области для свиней всех половозрастных групп применяют поилки в виде металлических трубок-рожков, которые наклонно приварены к водопроводным магистральным трубам, проведенным по полу. Специальным устройством в торцовой части свинарника регулируется уровень воды во всех рожках. К таким поилкам быстро привыкают даже поросята-сосуны.

Организуя поение животных на ферме, необходимо учитывать некоторые особенности этого процесса в зависимости от разного физиологического состояния животных. При отсутствии автопоения свиней надо поить не менее 3-4 раз в сутки. Поросят-сосунов приучают к воде с 3-го дня жизни, меняя воду в поилках 4-6 раз в сутки. При этом для поросят воду необходимо прокипятить и остудить до 25-30°C (до 20-30- дневного возраста). Целесообразна добавка в воду для поросят раннего возраста соляной кислоты (на 1 л воды 1 мл химически чистой кислоты).

Окончание родов сопровождается обезвоженностью организма и у маток появляется сильная жажда. Во время опороса и после его окончания в станке для свиноматки должна быть питьевая вода. При ее отсутствии из-за большой жажды, которую испытывает в это время матка, она может поедать поросят.

Водопойное оборудование необходимо содержать в чистоте. Его регулярно очищают, моют и дезинфицируют. Для предупреждения загрязнения воды в корытах после поения животных ее сливают. Заполняют корыта свежей водой только перед следующим поением (исключение составляют подсосные матки). Вся система водоснабжения (от места забора воды до потребления ее) должна быть надежно защищена от механических разрушений, промерзания,

коррозии, а также от проникновения сточных вод и других возможных источников загрязнения.

Гигиена кормов. Из всех внешних факторов наибольшее влияние на организм животного оказывает кормление. Неполноценное кормление снижает продуктивность животных, служит причиной возникновения многих незаразных заболеваний, которые наносят хозяйству экономический ущерб. Известно также, что неполноценное кормление и недоброкачественные корма повышают восприимчивость животных к инфекционным и инвазионным заболеваниям.

Большое значение имеет доброкачественность кормов. В животноводческой практике нередки отравления животных в результате скармливания кормов заплесневелых, закисших, гнилых, содержащих ядовитые растения и ядовитые вещества.

Опасны для здоровья животных корма, загрязненные землей, песком, металлическими предметами и другими минеральными примесями.

С кормами в организм животных могут попадать патогенные грибы, возбудители инфекционных и инвазионных заболеваний. Поэтому на ферме должны быть налажены контроль за качеством кормов и их санитарная оценка.

На доброкачественность кормов оказывают влияние условия уборки и хранения, транспортировки и подготовки к скармливанию. Иногда ценные корма при неправильной подготовке приобретают ядовитые свойства.

Оценку качества кормов необходимо научиться проводить путем их осмотра на месте. В случае подозрения на недоброкачественность средние пробы кормов посылают для анализа в лабораторию. При осмотре на месте, прежде всего,

определяют влажность кормов, поскольку излишняя влажность способствует их быстрой порче, развитию плесени, самосогреванию.

Доброкачественное фуражное зерно имеет цвет, свойственный зерновой культуре, специфический запах. Свежее зерно обладает блеском. При длительном хранении и развитии грибов на зернах обнаруживаются пятна и темные кончики. Зерно приобретает затхлый или солодовый запах. На зерне, хранившемся в неблагоприятных условиях, могут развиваться грибки, выделяющие ядовитые вещества. Хорошее зерно имеет сладковато-молочный вкус и склеивается во рту. Влажность фуражного зерна должна быть около 15%. При повышенной влажности зерно быстрее поражается плесенью и бактериями.

В зерне могут находиться сорные примеси, ядовитые семена, рожки спорыньи. Доброкачественное фуражное зерно должно содержать не более 1% вредных примесей, не выше 8% сорных примесей и не более 0,1% спорыньи.

Качество зерна ухудшают амбарные вредители-долгоносики, клещи, точильщики и др. При сильном поражении зерна амбарными вредителями у животных наблюдаются заболевания органов дыхания и пищеварения. Кроме этого снижается питательная ценность корма. Большая опасность таится при использовании в корм протравленного фуража.

При скармливании жмыхов и шротов обращают особое внимание на присутствие в них токсических веществ. В этой связи осторожность нужно соблюдать, скармливая хлопчатниковые, льняные, рапсовые, сурепные жмыхи и шроты. Они содержат ядовитые и вредные вещества. При хранении на свету все жмыхи прогоркают.

Для предупреждения порчи фуражное зерно, комбикорма, жмыхи и шроты необходимо хранить в сухих, хорошо проветриваемых помещениях при низкой температуре. Жмыхи хранятся в темноте.

В рационы свиней вводят силос. Силос первого и второго класса имеет приятный запах фруктов или квашеных овощей, рН - 3,9-4,3, влажность 70%. В силосе третьего класса появляется запах уксусной кислоты, а рН равна 3,8-4,5. Недоброкачественный силос приобретает гнилостный, прогорклый, навозный запах, а величина рН выше 4,5. В хорошем силосе сохранена структура растений, листочки легко отделяются друг от друга. В недоброкачественном - масса имеет мажущую консистенцию. Силос не должен быть загрязнен землей и песком.

Доброкачественные корнеплоды не должны быть загрязнены землей и песком, не поражены гнилью и плесенью. Загнившие корнеклубнеплоды животным не скармливают. Некрупные корни и клубни обязательно измельчают перед скармливанием, так как может наблюдаться закупорка пищевода.

При использовании кормов животного происхождения (мясо-костная, мясная, рыбная мука и др.) с большой осторожностью следует скармливать слежавшиеся корма с неспецифическим запахом, а при сильной порче с гнилостным, прогорклым запахом - не скармливают. При кормлении поросят следует учитывать, что мясо-костная и мясная мука содержат поваренную соль, при их использовании следят за дозировкой соли в кормовом рационе, чтобы не вызвать отравление. Свиньи очень чувствительны к передозировке соли.

При загрязнении механическими примесями грубые корма перетряхивают, а мучнистые корма, зерно пропускают через

сита и электромагнитные установки. В период заготовки, транспортировки и хранения необходимо оберегать корма от попадания в них различных примесей. На территориях ферм и пастбищ нельзя допускать разбрасывания металлических отходов, в животноводческом помещении не применять совместного хранения гвоздей, стекла, других материалов и кормов.

Тяжелые отравления могут вызвать корма, в которых содержится или при неправильном скармливании образуются ядовитые вещества. Так, в хлопчатниковом жмыхе (шроте) содержится гликозид госсипол. Отравление чаще отмечается при несоблюдении правил скармливания. Не допускается длительное скармливание жмыха без перерывов, так как госсипол постепенно накапливается в организме. Не рекомендуется включать хлопчатниковый жмых в рационы поросят, беременных маток. Ядовитые свойства госсипола исчезают при проваривании или пропаривании этого корма в течение 2 часов. Яд связывается белками животного и растительного происхождения, в том числе обратом, переходя в неядовитую форму.

В льняном жмыхе (шроте) может содержаться гликозид линамарин, который при смачивании жмыха теплой водой превращается в синильную кислоту. Особо остро отравление протекает у свиней. Для профилактики отравлений льняной жмых следует скармливать в сухом виде или после прогревания горячей водой (температура выше 60°C). Рапсовые жмыхи иногда при смачивании водой приобретают резкий запах и горький вкус. При больших дачах вызывают воспаление кишечника, почек, мочевых путей. Вредное действие этого жмыха не проявляется в том случае, когда семена (при получении из них масла) нагревались до 100°C. Следует залить жмых теплой водой и поставить в теплое

место. При повышенном содержании гликозида через 15 минут появится резкий горчичный запах. Скармливать рапсовый жмых нужно сухим, не заливая теплой водой. Молодняку его давать не рекомендуется.

В практике животноводства наблюдаются отравления животных картофелем, картофельной ботвой и бардой. В них может содержаться соланин. Много его в ботве картофеля до цветения, а также в ягодах, проросших и недозрелых клубнях. Особенно чувствительны к соланину свиньи, в тяжелых случаях отмечаются параличи конечностей и зада и даже смерть животных.

Свиньям картофель дают очищенным от ростков и лучше - в вареном виде. Воду после варки сливают.

Причиной отравлений животных может быть неправильное скармливание кормовой свеклы, в которой накапливаются нитраты. Отравление свиней происходит после дачи им вареной свеклы, которая медленно остывала. Уже через 5-6 часов корм опасен, но максимум токсичности наблюдается через 12 часов после варки. При медленном остывании происходит превращение нитратов в сильно ядовитые нитриты, которые называют кровавым ядом. Свиньи погибают через 20-30 минут после кормления такой свеклой. Отравление предупреждается, если свеклу давать в сыром виде. Вареную и запаренную свеклу необходимо быстро охладить и сразу скармливать. Подобные отравления свиней могут проявляться при скармливании запаренных или залитых горячей водой концентратов, в которых при интенсивной технологии выращивания (применение азотсодержащих минеральных удобрений) также содержатся повышенные количества нитратов. При медленном остывании образуются нитриты. Животные погибают при явлениях удушья.

Зернофураж, засоренный семенами ядовитых растений (куколя, плевела, горчака, пикульника и др.), можно скармливать только после очистки. Особую осторожность соблюдают при использовании животным зерновых отходов.

При неправильном хранении корма поражаются грибами и бактериями, многие из них выделяют токсические вещества, а некоторые грибы паразитируют в организме животных, вызывая такие заболевания как актиномикоз, аспергиллез и др. Среди токсических опасны грибы ржавчинные, плесневые, спорынья, головня, фузариум и аспергиллус.

Без специальной обработки скармливать такие корма животным нельзя. Категорически запрещается скармливать зерно, перезимовавшее в поле в колосьях, так как в них развивается очень опасный гриб. С целью профилактики отравлений животных грибами заготавливаемые корма следует хорошо высушивать и правильно хранить.

Корма, поврежденные амбарным долгоносиком, клещами, мучной молью скармливать можно только после термической обработки (запаривание или проваривание). Предупреждает заражение этими насекомыми правильное хранение кормов и периодическая дезинсекция мест хранения.

При наличии в хозяйстве ядохимикатов и минеральных удобрений необходимо обеспечить контроль за их использованием, хранением, транспортировкой, в противном случае они могут попадать в корм и воду, а с ними - в организм животных. При этом ядохимикаты не только действуют отрицательно на здоровье животных, но и попадают в продукты животноводства (мясо). Особенно опасны ртутно-органические ядохимикаты (гранозан, меркуран и др.). Возможны отравления животных и минеральными удобрениями (селитра, суперфосфат).

Протравленное зерно для посева необходимо хранить отдельно от фуражного и животным не скармливать. Есть данные, что его нельзя использовать для кормления даже после обработки, так как в нем обнаруживаются остаточные количества ядов, опасных для здоровья животных.

Пищевые и боенские отходы можно давать животным только после тщательного проваривания.

Все корма, особенно привозные, должны подвергаться санитарно-микробиологическому и токсикологическому анализу. Это имеет большое значение, так как при одновременной раздаче кормов плохого качества отравляются или заражаются большие группы животных.

Большое внимание уделяется чистоте кормушек: своевременно удаляют остатки кормов, промывают и периодически дезинфицируют (ошпаривают кипятком).

8. Ветеринарно-санитарное обеспечение свинофермы

Высокую продуктивность могут обеспечить только здоровые свиньи, поэтому, наряду с организацией правильного кормления и содержания, необходимо предусматривать защиту их от различных заболеваний.

Причин, вызывающих заболевания свиней, очень много. Заболевание может возникнуть как от действия отдельно взятого неблагоприятного фактора, так и от взаимодействия нескольких. К числу неблагоприятных внешних воздействий на организм свиньи можно отнести: нарушения условий кормления и содержания (недостаточные по общему уровню и отдельным питательным веществам рационы кормления, перекорм, недоброкачественные корма, низкая или высокая температура воздуха, сквозняки и др.), ушибы, ранения, переломы костей, попадание в организм с кормом, водой или через кожу, слизистые оболочки различных микробов, вирусов, яиц глист, клещей, насекомых и др.

В связи с этим заболевания свиней в зависимости от причин, их вызывающих, подразделяются на незаразные, заразные (инфекционные) и паразитарные (инвазионные).

Успех выращивания свиней во многом зависит от своевременного выявления их заболеваний. В связи с этим свиноводы-любители должны регулярно следить за состоянием здоровья животных: хороший ли они имеют аппетит, как быстро они поедают корм и отходят от кормушек, каково их общее состояние (поведение, частота дыхания), нет ли каких-либо выделений из глаз, носа, рта, припухлостей и новообразований на туловище и конечностях, изменений в консистенции и цвете кала и мочи, присутствуют

ли в испражнениях глисты и так далее. При подозрении на заболевание измеряют температуру тела животного. Нормальная температура тела у свиней находится в пределах 38-40,5°C. При наличии повышенной температуры тела (41-41,5°C и более) нужно срочно обратиться к ветеринарному работнику для оказания своевременной помощи заболевшему животному. Чем быстрее будет поставлен диагноз, тем больший эффект будет от лечения. Как правило, затраты на лечение вполне оправдывают себя. Только в тех случаях, когда выздоровление представляется сомнительным (сильные травматические повреждения, переломы костей, длительный мастит и др.), ветеринарный работник рекомендует убить животное в целях использования на мясо.

Общими признаками заболевания у животного являются угнетенное состояние, вялый вид (животное лежит или стоит, опустив голову), взъерошенная, матового цвета щетина, сухая кожа, на которой иногда появляются сыпь, пятна и т. д.; иногда животное впадает в возбужденное состояние, тяжело дышит, теряет аппетит, температура тела у него повышается или снижается.

Многолетние статистические данные показывают, что из общего числа болезней свиней 85-95% приходится на болезни незаразного характера и лишь 5-15% - на инфекционные и инвазионные.

8.1. Незаразные болезни свиней

Из болезней незаразного характера наибольший ущерб наносят болезни органов пищеварения, дыхания, обмена веществ, половой системы, молочных желез.

До 40-50% всех болезней органов пищеварения вызываются погрешностями в кормлении свиней.

Расстройства пищеварения могут вызвать недоброкачественные корма (испорченные, промерзлые, заплесневелые, с ядовитыми примесями), неполноценные по содержанию переваримого протеина, витаминов, минеральных веществ и микроэлементов рационы, нарушения принятой технологии кормления, воздействие неблагоприятных факторов внешней среды (переохлаждение, перегревание, транспортировка), отсутствие прогулок, случка физиологически незрелых свинок и др.

У взрослых свиней может возникнуть острое или хроническое воспаление желудка и кишок (*гастроэнтерит*), у молодняка - гастроэнтерит, а также простая и нервнотоксическая формы *диспепсии*.

Основные признаки этих заболеваний - отсутствие аппетита, угнетение, лихорадка, признаки колик, рвота, послабление кишечника (понос), учащается пульс, дыхание, повышается температура тела до 41-41,5 °С. Больные свиньи больше лежат. Дефекация учащается до 20 раз в сутки и более. Фекалии жидкие, водянистые имеют гнилостный запах, содержат много слизи. Поросята – сосуны жмутся друг к другу, впадают в коматозное состояние и быстро гибнут.

У поросят-отъемышей при резком переводе на безмолочное питание, нарушении режимов кормления, даче недоброкачественных кормов возникают гастроэнтериты. У больных поросят повышается жажда, брюшные стенки подтягиваются, напрягаются из-за болей в животе, отмечается посинение ушей, пяточка носа и нижней части брюшной стенки. Животные худеют, у них наступает упадок сил,

понижается температура тела. Поносы могут чередоваться с запорами, кал имеет гнилостный запах, пузырьки газа и слизи, часто с примесью крови. Заболевание зачастую осложняется воспалением бронхов и легких (бронхопневмонией), при этом отмечается большая смертность поросят.

При появлении поноса больных животных удаляют из основного стада, поросятам дают молочные подкормки, так как зерновые корма, содержащие много углеводов, почти не перевариваются.

При гастроэнтеритах желудок промывают 0,9%-ным раствором поваренной соли, назначают слабительные (15-25 г сульфата магния) с обильным количеством воды; растительные масла (касторовое, подсолнечниковое, льняное - по 20-100 г взрослым животным и 2-3 г молодняку, конопляное - по 10-30 г). Внутрь дают слизистые отвары из риса, ячменной или овсяной муки (по 100-400 мл 3-5 раз в сутки). Очень эффективны настои чеснока или лука. Для получения настоя на 0,5 л кипяченой воды берут 50 г протертого лука или чеснока. Настой дают поросятам 2 раза в день, по 2-3 мл. Больных животных обеспечивают чистой свежей водой. Для предупреждения отравления и обезвоживания организма обязательна дача через рот физиологического раствора с добавлением глюкозы в дозе 15-20 мл 2 раза в сутки в течение 3-5 дней. Рекомендуется также комплекс витаминов А, В, С, D. В рацион отъемышей включают травяную муку, морковь, болтушки или жидкие каши из пшеничных отрубей, дробленый ячмень и кукурузу.

При хронических поносах дают отвар дубовой коры (1:10) в дозе 50-100 мл на голову и другие вяжущие средства (танин -1-2 г). При сердечной недостаточности подкожно назначают 20%-ный раствор кофеина-бензоната натрия (2-10 мл).

При профилактике и лечении диспепсии обращают особое внимание на устранение причин, вызвавших заболевание.

При лечении поросят и свиноматок используют антибиотики (биомицин или тетрацилин - внутрь в дозе 6-10 мг 2-3 раза в сутки за 20-30 мин до сосания свиноматки в течение 2-3 дней подряд), сульфаниламидные препараты (норсульфазол - 0,1-0,15 г в виде 20%-ной суспензии в дозе 2-3 мл 3 раза в день в течение 3-4 суток, сульфадимезин в таких же дозах), 1,5%-ный раствор новокаина (10-20 мл на голову) в сочетании с диетическими кормами (овсяным киселем, слизистыми отварами).

В качестве хороших профилактических и диетических средств для поросят служат свежая простокваша, белок свежих куриных яиц, разведенный водой 1:4 с добавлением 0,5%-ной поваренной соли, сахарояичная смесь. Полезно использовать водно-спиртовую вытяжку из хвои в дозе 1-2 мл поросенку по 3 раза в день в течение 3-5 дней подряд. Хороший эффект дает применение синтомицина, левомецитина или эритромицина внутрь в дозе 0,05-0,1 г на 1 кг живой массы 2-3 раза в день в течение 4-5 дней подряд.

При лечении поросят-сосунов антибиотиками можно вводить их свиноматке внутримышечно в дозе 1-1,5 г или с кормом в дозе 1,5-2 г. Через 5-6 ч после введения антибиотика поступают в молоко матери и оказывают лечебное действие на поросят.

При нервно-токсической форме диспепсии антибиотики дают в сочетании с витаминами группы В₁, В₁₂ или РР (никотиновая кислота). Витамины вводят внутримышечно: В₁ в виде 1%-ного раствора по 2 мл, никотиновую кислоту - в виде 1%-ного раствора по 1-1,5 мл на поросенка, В₁₂ - в дозе 3-4 мкг на 1 кг живой массы поросенка раз в день в течение 2-3 дней подряд.

Меры профилактики следующие: кормить и поить свиней следует в одни и те же часы; кормовые рационы должны быть достаточными по питательности и объему; в рационы необходимо вводить разнообразные корма, в том числе и минеральные; перед скармливанием корма должны быть хорошо подготовлены (измельчены, запарены, смешаны и т.

д.); нельзя скармливать животным недоброкачественные корма (заплесневелые, прогорклые, закисшие и пр.); кормушки необходимо содержать в чистоте, регулярно их мыть и высушивать; не допускать сырости и сквозняков в свинарнике; новорожденные поросята должны получать молозиво матери не позже чем через 1-1,5 ч после начала опороса.

Болезни органов дыхания - бронхопневмонии, бронхиты, трахеиты и др. Отход поросят при заболеваниях органов дыхания составляет около 25% от общего числа павших животных. Развитию болезни способствуют физические факторы (вдыхание холодного и горячего воздуха), действие химических веществ (оксиды азота, сероводорода, хлора и др.) и механические (пыль, частицы корма, пыльца). Заболевания чаще наблюдаются в осенний и весенний периоды, при резком повышении влажности воздуха, похолодании и т.д. Чаще болеют поросята перед отъемом или вскоре после него.

Основные признаки бронхопневмонии в острой форме: короткий, глухой, болезненный кашель, повышенная температура тела на 1-1,5С, частое дыхание, отказ от корма, состояние угнетенное, отмечается повышенная жажда.

При переходе заболевания в затяжную (хроническую) форму поросята становятся вялыми, имеют пониженный аппетит, поедая лишь жидкую часть корма, зарываются в подстилку, часто кашляют, пяточок носа краснеет, увлажняется, из ноздрей появляются слизистые или слизисто-гнойные истечения разного цвета, чаще - серо-белого с зеленоватым оттенком (бронхопневмония может быть катаральной, крупозной, серозной, гнойной). Животные теряют в живой массе (худеют), у них отмечается синюшность видимых слизистых оболочек (глаз, носа, рта), кончиков ушей, нередко нарушается и пищеварение (поносы, сменяющиеся запорами).

Прежде чем приступить к лечению больных животных, устраняют причины, вызвавшие понижение естественной

устойчивости организма к болезнетворным микробам, улучшают условия кормления и содержания. Больное животное изолируют от основного стада, содержат в чистом, сухом, вентилируемом, но без сквозняков помещении. В теплые дни животное выгоняют на выгульный дворик. В осенне-зимний период для обогрева поросят используют инфракрасные лампы. В рацион вводят разнообразные, легкопереваримые, полноценные по питательным веществам корма, богатые полноценными белками, витаминами и минеральными веществами (обрат, ячменную и овсяную кашу, травяную муку, красную морковь, гидропонную зелень и др.).

Лечение эффективно в начале заболевания. При образовании гнойных очагов с распадом тканей, отдельных долек или целых долей легких лечение неэффективно. В этих случаях животное подлежит вынужденному убою.

Для удаления слизи из бронхов и трахеи применяют отхаркивающие средства - хлористый аммоний в дозе 3-5 г 2 раза в день или двууглекислую (питьевую) соду, по 2-5 г на поросенка.

Для лечения пневмоний применяют сульфаниламидные препараты, антибиотики и некоторые другие лекарственные средства. Норсульфазол назначают больным поросятам из расчета 0,04-0,05 г на 1 кг живой массы животного 2-3 раза в день на протяжении 6-7 суток, сульфадимезин, сульфацил, фталазол, этазол в дозе 1-2 г 2-3 раза в сутки на протяжении 5-6 дней. Рекомендуется применять сульфатиазол по 0,02-0,04 г 3 раза в день 5-6 дней подряд в комплексе с уротропином и кофеином.

Из антибиотиков назначают пенициллин в дозе 3000-4000 ЕД на 1 кг живой массы животного ежедневно в течение 3-4 дней, по 2 раза в сутки. Для более длительного задерживания пенициллина в организме его вводят внутримышечно с новокаином в пропорции 2 мл 1 %-ного водного раствора новокаина на 100 тыс. ЕД пенициллина; с пенициллином можно сочетать 1 %-ный водный раствор пирамидона и

экмолина с пенициллином. Возможно и комплексное лечение: одновременно внутримышечно вводят гетерогенную кровь (0,3-0,5 мл на 1 кг живой массы животного) и бициллин-3 (15 тыс. ЕД на 1 кг живой массы животного). Назначают хлорид аммония в дозе 1-2 г, облучение больных животных ультрафиолетовыми и инфракрасными лучами.

Хорошее лечебное действие оказывает биомицин с кормом в дозе 3 мг на 1 кг живой массы животного в течение 5-6 дней подряд; после 3-4-дневного перерыва его снова применяют 5-6 дней. В необходимых случаях в таком же порядке проводят и третий цикл лечения.

В целях предупреждения возникновения болезни следует оберегать свиней от простуды, не давать им пыльные, замороженные и плесневелые корма. Кожу животных содержат в чистоте, обращают внимание на гигиену рук. Станок ежедневно чистят, регулярно дезинфицируют и белят свежегашеной известью. Особое внимание обращают на полноценное кормление супоросной и подсосной свиноматок. Необходимо систематически проводить ветеринарный контроль за состоянием здоровья свиноголовья с целью своевременного выявления и лечения больных животных

Болезни обмена веществ. Чаще всего у свиней встречаются рахит, А-авитаминоз, поедание поросят свиноматкой, малокровие поросят, каннибализм свиней.

Рахит возникает в результате нарушения фосфорно - кальциевого обмена в организме и характеризуется размягчением и изменением нормальной формы костной ткани. Рахитом чаще болеют поросята-отъемыши в зимний период при недостатке в кормах витамина D, кальция и фосфора. Способствуют возникновению заболевания плохое содержание (грязь, теснота, сырость, затемнение помещения, отсутствие прогулок) и недостаток минеральной подкормки (мела, костной муки, поваренной соли).

Болезнь развивается медленно: ухудшается аппетит, животное отстает в росте, становится вялым, грызет стены, лижет и грызет кормушку, поедает подстилку. Затем у него

искривляются конечности, оно с трудом передвигается, наблюдается хромота, животные часто падают и подолгу стоят на запястьях, суставы конечностей утолщаются, позвоночник искривляется, иногда появляются судороги.

Эффективными средствами при рахите являются витаминизированный рыбий жир, сухой дрожжевой концентрат витамина D₂ или концентрированный витамин D. Хорошо действует тривитамин (масляный раствор витаминов А, D₃ и Е). Поросятам улучшают условия содержания, предоставляют прогулки и применяют ультрафиолетовое облучение.

Для предупреждения заболевания рационы супоросной и подсосной свиноматок, а также поросят должны быть полноценны по содержанию витамин D, кальцию, фосфору. Хорошо предохраняет поросят от рахита облучение ртутно-кварцевой лампой с 10-дневного возраста. В солнечные дни организуют моцион в выгульных двориках. С лечебной целью вводят витамин D внутрь и внутримышечно. В зависимости от уровня и соотношения кальция и фосфора в рационе применяют различные добавки фосфорно-кальциевых препаратов: кормовой преципитат (дикальцийфосфат), трикальцийфосфат, костную муку, мясо-костную или рыбную муку, мел и др.

Гиповитаминоз А - чаще встречается у поросят – сосунов при недостаточном обеспечении этим элементом свиноматок. Причина - дача кормов, бедных каротином (муки, отрубей, картофеля), отсутствие в рационе моркови, безвыгульное содержание.

Недостаток витамина А сопровождается снижением интенсивности роста и развития животных, появляются бледность слизистых оболочек, воспаление глаз (ночная слепота, обильное слезотечение, иногда полная слепота). Развивается анемия, возникают нервные расстройства (параличи, судороги). Кожа становится сухой, шелушится, щетина теряет блеск. При отсутствии лечения на фоне

авитаминоза развиваются ринит, бронхит, бронхопневмония, гастроэнтерит и другие заболевания заразного характера.

Лечение заключается в даче подсосной матке и пороссятам кормов, богатых каротином и витамином А: зеленых кормов - летом, травяной муки, моркови, пророщенного зерна и витаминизированного рыбьего жира - зимой. Улучшают условия содержания (следят за микроклиматом помещения, обеспечивают ежедневные прогулки животных).

При недостаточном обеспечении рационов каротином подсосной свиноматке подкожно вводят водный раствор витамина А в дозе 50-100 тыс. ИЕ с повторным инъектированием через 2-3 дня, а новорожденным пороссятам - по 10-15 тыс. ИЕ в течение 3 дней подряд. Витаминизированный рыбий жир дают с кормом по 3-5 мл в день в течение 5 дней, затем через 5-7 дней курс лечения повторяют.

В целях профилактики А-авитаминоза и гиповитаминоза А обращают внимание на необходимость полного обеспечения потребности супоросной и подсосной свиноматок в каротине в соответствии с существующими нормами кормления. Важное значение имеют соблюдение нормальных условий содержания животных и организация регулярных прогулок.

Поедание поросят свиноматкой наблюдается чаще у первоопоросок и бывает вызвано недостатком минеральных веществ и витаминов в кормах, а также кормлением животных мясной пищей. Свинья поедает сразу же после опороса послед, мертвых, а затем и живых поросят.

Предупредить поедание поросят можно, улучшив кормление свиноматки в супоросный период. Своевременно нужно убирать послед и устанавливать наблюдение за свиноматкой в процессе опороса и в течение нескольких дней после опороса. Свиной, поедающих поросят, выбраковывают.

Железодефицитная анемия поросят (алиментарная анемия) чаще возникает у поросят-сосунов осенних и зимних опоросов в результате недостатка железа в молоке матери. Железо является важным компонентом клетки и принимает

активное участие в процессах тканевого дыхания. В сутки поросенку требуется 7-15 мг железа (в организме новорожденного поросенка его содержится около 40-50 мг). С молоком матери он может получить лишь 10-15% необходимой нормы.

При недостатке железа через 7-10 дней после рождения у поросят отмечается вялость, малоподвижность. Кожа становится бледной, волос - матовым, нередко возникает диарея в виде профузного поноса, появляется жажда. Поросята становятся "заморышами".

Летом, при организации пастбы свиноматки с поросятами, болезнь может быть клинически слабовыраженной.

Лучшими лечебными средствами при анемии являются ферроглюкин и ферродекс. Их вводят поросятам на 1-2-й день в лечебной дозе 100-150 мг на 1 кг живой массы поросенка в комплексе с витамином В¹². При необходимости инъекции повторяют через 4-7 дней.

Можно применять внутримышечно или с кормом антианемин в дозе 0,1-0,2 мл на 1 кг живой массы животного, глицерофосфат железа - по 1,0-1,5 г в течение 5-10 дней или комплекс микроэлементов: железо серноокисное - 5 г, медь серноокислая-1,25, кобальт хлористый -0,5 г. Все микроэлементы растворяют в 1 л кипяченой воды. Полученный раствор добавляют в молоко или увлажняют им минеральную подкормку. Поросятам до 30-дневного возраста дают 10-15, 1-2-месячного возраста -20-30 мл раствора.

Для профилактики анемии поросят зимой обогревают и облучают ультрафиолетовыми и инфракрасными лучами, летом содержат в лагере или пасут с маткой в прохладные часы дня. Уделяют особое внимание полноценному кормлению свиноматок.

Каннибализм свиней проявляется в патологическом стремлении одних животных откусывать у других хвосты, уши, соски вымени. Наиболее предрасположен к этой болезни молодняк свиней. Матки могут поедать своих поросят.

Считают, что заболевание возникает в результате нарушений условий кормления и поения животных, недостатка в рационах протеина, клетчатки, минеральных веществ, особенно поваренной соли и витаминов.

Предрасполагающими факторами заболевания являются скученное содержание животных, недостаточный фронт кормления (не все поросята могут одновременно подойти к кормушке), резкие перепады температуры и влажности воздуха в помещении, невыравненность поросят в гнезде, наличие в станке поросят с местным кровотечением, глистные болезни.

Опасность заболевания заключается в том, что травмированные животные теряют много крови, слабеют и даже гибнут.

Лечение должно быть направлено на устранение причин, вызвавших заболевание, изоляцию агрессивных поросят в отдельный станок.

У травмированных поросят очищают окровавленные места вблизи ран влажным ватным тампоном или стерильной марлей. Ранки смазывают настойкой йода, посыпают белым стрептоцидом или йодоформом, на поврежденные органы - хвост, ухо, сосок вымени накладывают жгут из бинта или пластырь. После остановки кровотечения жгут снимают, чтобы не вызвать омертвления тканей.

В целях профилактики каннибализма организуют хорошее кормление животных с обеспечением рационов достаточным количеством переваримого протеина, минеральных веществ и витаминов, предоставляют им активные прогулки. Невыравненное гнездо разделяют на две части по живой массе поросят. При недостатке фронта кормления устанавливают дополнительную кормушку. В помещении организуют нормальную вентиляцию, ликвидируют перепады температуры воздуха. Супоросную свиноматку своевременно дегельминтизируют и обрабатывают от кожных паразитов, в период опороса обеспечивают вволю водой. Свиноматку, от

которой получен приплод, склонный к каннибализму, выбраковывают.

Болезни вымени. Мастит (воспаление вымени) чаще всего возникает преимущественно после опороса как следствие токсикоза в период супоросности. Предрасполагающими причинами являются нарушения санитарно-гигиенических правил содержания супоросной и подсосной свиноматок. При воспалительных процессах в молочных железах свиноматки происходят необратимые изменения, в результате чего прекращается секреция молока. Заболевание обычно возникает вскоре после опороса вследствие сквозняков в помещении, содержания животных на холодных и сырых полах, ушибов и травм вымени, попадания болезнетворных микробов в вымя, неполного отсасывания поросятами молока из отдельных долей вымени, резкого отъема поросят от обильномолочной свиноматки и др.

У основных свиноматок чаще поражаются задние доли вымени, у молодых (первородящих) - передние и средние. При воспалении доли вымени увеличиваются в объеме, затвердевают, становятся горячими, болезненными, молоко створаживается, свиноматка не подпускает к себе поросят. Маститы по своему характеру могут быть серозными, катаральными, геморрагическими (с кровью), гнойными, фибринозными и гангренозными. Выделяемый из долей вымени секрет вначале бывает светловатым, жидким, с хлопьями.

При своевременном лечении свиноматка выздоравливает через 5-7 дней после начала болезни. В тяжелых случаях мастит переходит в фибринозную (хлопья в молоке), геморрагическую или гнойную форму с разрастанием соединительнотканых волокон в вымени и приводит к полному прекращению выделения молока.

Большую свиноматку помещают в чистый, продезинфицированный станок с обильной сухой мягкой подстилкой. Из рациона исключают сочные корма. Внутримышечно вводят антибиотики (пенициллин или

стрептомицин - по 200-500 тыс. ЕД в 0,5%-ном растворе новокаина 2-3 раза в день, 3-5 дней подряд), мицерин, тетрацилин, эритромицин, биомицин, полимиксин).

Медикаментозное лечение сочетают с использованием холодных и теплых компрессов, массажа. Молоко часто сдаивают, животных обеспечивают моционом и предоставляют им покой. Из средств местного воздействия используют смягчающие и дезинфицирующие мази - ихтиоловую, ксероформную, эмульсию стрептоцидовую, синтомициновую, растворы камфоры на рыбьем жире, камфорное масло. Внутрь дают каломель, салол. При гнойной форме мастита вскрывают абсцесс (нагноение) с последующей обработкой раневой полости.

Агалактия и гипогалактия - отсутствие или малое количество молока в молочной железе вследствие нарушения процессов молокообразования.

Причинами заболеваний могут явиться нарушения в кормлении и содержании свиноматки, различные заболевания (незаразные, инфекционные, инвазионные), нарушения гормональных функций желез внутренней секреции, особенно яичников и гипофиза, различные стрессовые воздействия на организм, падения, испуг, удары, транспортировка на большие расстояния и др. Чаще всего заболевают свиноматки после первого опороса.

Лечение начинают с устранения причины заболевания. Кроме того, вводят подкожно 0,5%-ный раствор прозерина в дозе 0,81 мл на инъекцию. Удовлетворительные результаты дает введение во влагалище свиноматки резинового баллона с последующим наполнением его воздухом и массажем молочной железы.

Болезни органов половой системы - это в основном аборт, яловость и малоплодие свиноматок.

Аборты у свиноматок бывают из-за резких движений, ушибов, падений. Причинами абортов могут быть также инфекционные (бруцеллез, туберкулез) и инвазионные

(трихомоноз) заболевания, скармливание животным промерзших недоброкачественных кормов.

Нередко встречаются так называемые "скрытые" аборт - гибель плодов в последние дни супоросности, рождение слабых, нежизнеспособных поросят. Они могут быть вызваны заразными болезнями, нарушениями условий кормления и содержания свиней, спариванием маток с хряками, плохо подготовленными к случке, покрытием хряком неполовозрелой свинки или истощенной свиноматки и др.

Яловость может возникнуть из-за несвоевременного покрытия свиноматки хряком, пропусков в покрытии свиноматки по причине "тихой" течки, недостаточного и неполноценного кормления свиноматки или свинки, особенно при дефиците в рационе витамина Е, покрытия свиноматки хряком, имеющим плохое качество семени, и др.

Малоплодие развивается из-за недостатка белковых кормов, минеральных веществ, микроэлементов и витаминов в рационах супоросной свиноматки, родственного разведения и других причин. Недостаточное кормление вызывает рассасывание оплодотворенных яйцеклеток и зародышей, а из оставшихся развиваются поросята с малой живой массой, большинство которых погибает в первые 2-3 недели подсосного периода.

8.2. Инфекционные болезни свиней

Рожа встречается преимущественно у свиней в возрасте 3-12-ти месяцев. Поросята-сосуны и взрослые свиньи болеют ею редко. Заболевание передается людям. Болезнь чаще проявляется в жаркое время года и быстро поражает большое поголовье свиней. Распространяют рожу крысы, мыши, голуби, мухи и др.

Болезнь протекает в трех формах: в острой септической - температура тела повышается до 41-42°C, появляется общая слабость, свиньи страдают запорами, а затем поносами, иногда с кровью. В редких случаях на коже живота, шеи и на ушах появляются красные пятна. При надавливании на них пальцем краснота исчезает (этим способом можно отличать рожу свиней от чумы свиней). В дальнейшем пятна темнеют. Заболевание длится 3-4 дня, осложняется отеком легких и при отсутствии лечебного вмешательства часто заканчивается гибелью животного; в подострой кожной (крапивница) - повышается температура тела, у животных появляется вялость, понижается аппетит. На 2-3-й день на коже высыпают многочисленные красные пятна четырехугольной или овальной формы, затем они темнеют с последующим омертвением кожи. Болезнь длится 10-12 дней, заканчивается выздоровлением или переходит в хроническую форму; в хронической - развивается как осложнение после переболевания острой или подострой формой болезни. Температура тела животного нормальная, отмечается омертвление кожи спины, шеи, ушей. Иногда бывают запоры, поносы, суставы опухают и деформируются, поражается сердце, отмечаются одышка, застойные явления в коже, исхудание, малокровие. Смерть может наступить внезапно при явлениях сердечной недостаточности.

Свиньи, переболевшие рожей, приобретают стойкий и длительный иммунитет, то есть невосприимчивость к болезни.

Основным методом профилактики рожи свиней является прививка животных гидроокисьалюминиевой фарمولвакциной или депонированной вакциной. Прививают

всех свиней от 2 месяцев и старше двукратно с интервалом 12-14 дней. Повторная вакцинация (ревакцинация) взрослых свиней проводится через 4-5 месяцев, а молодняка - через 2 месяца после последней вакцинации, только второй дозой вакцины.

Больным и подозреваемым в заражении свиньям прививают противорожистую сыворотку в дозе 2 мл на 1 кг живой массы животного, а через 10-12 дней - вакцину.

Больных животных изолируют, тщательно убирают и дезинфицируют станки, проходы, корыта, ведут борьбу с грызунами, насекомыми, создают хорошие условия кормления и содержания свиней. Устанавливают карантин. Навоз складывают для биотермического обеззараживания. Дезинфекцию помещения проводят осветленным раствором хлорной извести или 2%-ным раствором формалина.

Чума – болезнь, вызываемая фильтрующим вирусом. Чумой болеют свиньи всех возрастов. Заболевание может протекать в сверхострой, острой, подострой и хронической формах.

При острой форме у свиней повышается температура тела, наблюдается кровотечение из носа, слизисто-гнойное воспаление глаз, рвота; на коже появляются розово-красные пятна, не исчезающие при надавливании, отмечаются кровоизлияния во рту, во внутренних органах, запоры, а затем понос. Болезнь сопровождается нервными расстройствами и заканчивается смертью через 5-10 дней.

При подострой форме поражаются желудочно-кишечный тракт и легкие животного. Исход смертельный.

При хронической форме заболевание длится до нескольких недель и даже месяцев и имеет признаки подострой формы. Свиньи превращаются в "заморышей", и болезнь также чаще всего заканчивается смертью.

Животные, выздоровевшие после переболевания чумой, приобретают устойчивый иммунитет на несколько лет.

Основным средством профилактики чумы является сухая авирулентная вирус-вакцина (АСВ), способствующая созданию иммунитета длительностью до года.

Всех больных и подозреваемых в заболевании свиней убивают на убойно-санитарном пункте, остальных вакцинируют. В зоне распространения болезни накладывается карантин.

Ящур вызывается фильтрующимся вирусом. Болеют им свиньи всех возрастов, крупный рогатый скот, овцы, козы, олени и др. Болезнь очень контагиозная. Основным путем заноса инфекции является скармливание свиньям необезвреженного обрат, полученного из молока коров, больных ящуром. Инфекция может быть также занесена с кормами, подстилкой, предметами ухода, одеждой, обувью, транспортными средствами, загрязненными выделениями больных животных. Механическими переносчиками инфекции являются люди, птицы, собаки, кошки, грызуны, мухи.

У свиней повышается температура тела, снижается аппетит, наблюдается вялость. На слизистой оболочке рта, языка, коже носа, вымени, конечностей и венчиках копытцев появляются пузырьки с жидкостью. Они сливаются, лопаются, образуя болезненные язвочки. Свиньи хромают. У поросят-сосунов болезнь протекает с признаками острого катара желудочно-кишечного тракта и часто заканчивается гибелью. Взрослые свиньи обычно выздоравливают.

Все поголовье свиней неблагополучного по этому заболеванию населенного пункта обязательно карантинизируется.

Высокоэффективными средствами в борьбе с ящуром поросят являются гамма-глобулин и комплекс гамма-бета-глобулин из сыворотки крови выздоравливающих животных (ящурных реконвалесцентов). В последнее время широко используется противоящурная гидроокисьалюминиевая фармол-вакцина с сапонином из лапинизированного вируса ящура А22.

Болезнь Ауески также вызывается фильтрующимся вирусом, болеют ею свиньи всех возрастов. Взрослые свиньи заражаются, поедая корма, загрязненные выделениями больных животных или трупами грызунов, а поросята-сосуны - при сосании больной матери. Опасными переносчиками вируса являются грызуны, бродячие собаки, кошки, дикие животные. Заболевание характеризуется поражением нервной системы и органов дыхания (не случайно его называют "ложным бешенством"). У животных наблюдаются судороги отдельных мышц, парезы и параличи конечностей, "плавательные" движения передними и задними ногами при закинутой назад голове. Между отдельными паралитическими припадками поросята могут вставать и даже есть. Смерть наступает в 70-100% случаев через 1-3 суток. У взрослых свиней заболевание протекает в легкой форме и через 2-3 дня заканчивается выздоровлением. Супоросная свиноматка может abortировать.

Для лечения применяют сыворотку. В профилактических целях проводят вакцинацию свиней вирус-вакциной ВГНКИ. Регулярно нужно проводить борьбу с грызунами, бродячими собаками и кошками.

Поросята разных возрастов могут заболевать бруцеллезом, лептоспирозом, бешенством, столбняком, хламидиозом, некробактериозом, анаэробной дизентерией, паратифом, энзоотической бронхопневмонией, вирусным гастроэнтеритом, энтеротоксемией (отечной болезнью), инфекционным атрофическим ринитом и др; взрослые свиньи - сибирской язвой, туберкулезом, бруцеллезом, лептоспирозом, бешенством, столбняком, хламидиозом и др.

Помните, что ряд заболеваний передается от животных человеку, и наоборот. Общими заболеваниями для животных и человека (антропозоонозами) являются: сибирская язва, туберкулез, бруцеллез, ящур, бешенство, столбняк, рожа, лептоспироз, туляремия. Соблюдение личной гигиены при уходе за свиньями - обязательное условие в системе общих мероприятий по предупреждению заболеваний человека и

животных. Во всех случаях заболевания свиней следует срочно обращаться к ветеринарному работнику для принятия необходимых мер лечения животных и организации профилактических мероприятий.

8.3. Инвазионные болезни свиней

Среди инвазионных болезней наибольший ущерб наносят свиноводству аскаридоз, трихинеллез и метастронгилез.

Аскаридоз свиней чаще бывает у поросят и подсвинков 3-9-месячного возраста. Возбудитель - круглые черви (аскариды) длиной 10-25 см.

У поросят при легочной форме аскаридоза (личинки аскарид в легких) можно заметить следующие признаки болезни: снижение аппетита, угнетенное состояние, воспаление легких, кашель, учащенное дыхание, повышение температуры тела. У свиней в период нахождения взрослых аскарид в кишечнике наблюдаются плохой аппетит, отставание в росте, понос, рвота, увеличение объема живота, иногда судороги, нервная дрожь, кожная сыпь.

Хороший лечебный эффект дает однократное применение солей пиперазина групповым методом с кормом в дозе 0,3 г на 1 кг живой массы животных. Так, для трех поросят средней живой массой 35 кг надо дать с кормом 31,5 г солей пиперазина, которые предварительно хорошо перемешивают с небольшой порцией корма, а затем смешивают со всей разовой дозой корма. В день обработки разовую дачу корма уменьшают на треть. Поение не ограничивают. Слабительные средства не назначают.

Полное излечение от аскаридоза (100%-ный эффект) дает однократное применение тетрализола (нилверма) в дозе 10-15 мг на 1 кг живой массы животного с кормом при групповом или индивидуальном скормливании. Хорошие результаты дает также применение кремнефтористого натрия, гигровитина и суиверма.

Выделенных при дегельминтизации аскарид собирают с пола и сжигают.

Навоз после дегельминтизации сжигают или складывают в кучу в смеси с навозом других видов животных для биотермического обеззараживания. Помещение, кормушки, лопаты, ведра, метлы и другой инвентарь тщательно очищают, затем дезинфицируют горячим зольным щелоком, 3-5%-ным раствором креолина, карболовой кислоты, 2-3%-ным раствором едкого натра при температуре раствора 60-

70°C, расходуя 1 л раствора на 1 м² площади пола. Стены и перегородки белят свежегашеной известью.

Трихинеллез. Личинки трихинелл поселяются в мышцах ножек диафрагмы, пищевода, языка, межреберных и грудных мышцах.

При сильном заражении отмечаются повышение температуры тела, понос, рвота, иногда судороги, особенно жевательных мышц, отек век и ног. Если животное не погибает, то через 1-1,5 месяца вокруг личинок трихинелл образуются известковые капсулы, в которых личинки долго сохраняются.

Лечение не разработано. Профилактика направлена на обязательное исследование мышц ножек диафрагмы. Если хотя бы в одном из 24 срезов под микроскопом находят одну трихинеллу, тушу бракуют.

Свинарник регулярно дезинфицируют. Проводится борьба с грызунами и мухами. Не допускают скормливания свиньям непроверенных боенских отходов. Метастронгилез возникает при поедании свиньями дождевых червей, зараженных личинками метастронгилид. Болеют поросята в возрасте 2-6 месяцев.

Признаками болезни могут быть бронхит, бронхопневмония, задержка в росте, малокровие. Поросята обычно гибнут, у взрослых свиней болезнь протекает незаметно.

В качестве лечебных средств применяют тетрализол (нилверм) в дозе 10 мг и мебендазол -20 мг на 1 кг живой массы животного. Препараты скормливают групповым методом с кормами.

При появлении первых признаков заболевания определяют количество дыхательных движений животного в 1 мин, то есть частоту дыхания. В норме у свиней она составляет от 8 до 12, а у поросят - от 15 до 20 дыхательных движений в 1 мин. Затем измеряют ветеринарным или медицинским термометром температуру тела. Ветеринарный термометр отличается от медицинского тем, что имеет приспособление

для фиксации в виде полоски бинта с прищепкой. У свиней термометрию проводят ректальным методом: термометр смазывают вазелином и осторожно вводят почти до конца в прямую кишку на 5-10 мин. В норме температура тела у свиней составляет 38-40,5°С с колебаниями у взрослых свиней от 38 до 40°С, у подсвинков - от 38,5 до 39,5 и у поросят - от 39,5 до 40,5°С. Частоту пульса у животных определяют по хвостовой вене, нажав на нее у нижней поверхности корня хвоста. У здоровых взрослых свиней частота пульса составляет 60-80 ударов в 1 мин, у поросят - 70-80.

При обнаружении каких-либо отклонений от физиологической нормы в состоянии животных нужно попытаться выяснить причину их возникновения. Прежде всего следует обратить внимание на качество кормов и воды, задаваемых свиньям. Если корма подмерзшие, заплесневелые, затхлые, кислые, их исключают из рациона.

Если у животного появилась рвота или послабление кишечника, выясняют, нет ли в кормах ядовитых веществ или растений.

Заболевшее животное помещают в отдельный станок с чистой сухой мягкой подстилкой, в полном покое. После этого нужно срочно обратиться за помощью к ветеринарному работнику.

8.4. Лечебные травы

Лекарственные растения широко применяются при лечении и профилактике заболеваний животных, особенно молодняка.

В ветеринарной практике используются лекарственные растения различного спектра действия: противовоспалительные (при простудных и желудочно-кишечных заболеваниях), вяжущие или слабительные, кровоостанавливающие, ранозаживляющие, моче- и желчегонные, противоглистные и т. д. Прежде чем начать сбор растений, следует выяснить, чем они отличаются от других растений, где произрастают, а также, в какое время года и какие части растений нужно собирать.

Лекарственные растения растут повсеместно. Так, на огородах, в садах, около жилья растут пастушья сумка обыкновенная (кровоостанавливающее, мочегонное и противовоспалительное средство) ромашка аптечная (снимает спазмы и вздутие кишечника, увеличивает секрецию желудочно-кишечного тракта, усиливает желчеотделение, обладает противовоспалительным и обезболивающим действием), укроп огородный (снимает спазмы кишечника, умеренно расширяет сосуды сердца и возбуждает сердечную деятельность, усиливает моторно-секреторную функцию желудочно-кишечного тракта, способствует выведению газов и уменьшает их образование в кишечнике). На болотах, по берегам рек, ручьев, озер, прудов произрастают аир болотный (активизирует секреторную и моторную функции желудочно-кишечного тракта, желчевыделение, обладает противовоспалительным действием, применяется при воспалениях и язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, при поносах и других нарушениях пищеварения), алтей лекарственный (мягчительное и обволакивающее средство при катаре верхних дыхательных путей, при воспалении мочевого пузыря и поносах), девясил высокий (отхаркивающее, противовоспалительное, мочегонное, кровоостанавливающее и тонизирующее сосудистую систему средство). На лугах, среди кустарников, на травянистых склонах растут кровохлебка лекарственная (при заболеваниях кишечника, поносах интоксикационного характера, при кишечных и маточных кровотечениях) и репешок обыкновен-

ный (кровоостанавливающее, противовоспалительное, желчегонное, мочегонное средство, при поносах, заболеваниях желчного пузыря и печени). На суходольных лугах, вдоль дорог, возле жилья растут подорожник большой (слабительное, противовоспалительное средство) и тысячелистник обыкновенный (кровоостанавливающее, активизирующее работу желудочно-кишечного тракта, противовоспалительное и ускоряющее заживление тканей средство). Повсеместно можно найти мать-и-мачеху (мягчительное, обволакивающее и отхаркивающее средство при простудных заболеваниях, сильном кашле), одуванчик лекарственный (возбуждающее аппетит и улучшающее пищеварение, желчегонное и легкое слабительное средство), солодку гладкую (голую), солодковый корень (отхаркивающее, послабляющее, противовоспалительное, противоязвенное средство), цикорий обыкновенный (возбуждает аппетит, является диетической подкормкой, тонизирует работу желудочно-кишечного тракта, усиливает секрецию желудочного сока, поджелудочной железы и печени, обладает противовоспалительным действием).

Сбор лекарственных растений проводят в хорошую, сухую погоду, в дневные часы (корни и корневища можно собирать в любое время и при любой погоде). Собирать растения нужно в период максимального содержания в них активных веществ: в цветках и листьях - во время цветения, в почках - в период набухания, в корнях, клубнях, корневищах - в период созревания плодов. Кору заготавливают обычно весной.

Сушку лекарственных растений можно проводить под открытым небом, навесами, в помещениях, на чердаках. Лекарственное сырье обычно сушат под навесом в тени, при хорошей вентиляции. Можно для сушки использовать различные сушилки и отопительные приборы. Сушка продолжается до тех пор, пока листья, цветки и соцветия не будут легко растираться в порошок, корни, корневища, кора, стебли - ломаться с характерным треском, а сочные плоды -

рассыпаться на части без образования при сжатии их в руках влажных комков.

Хранение лекарственного сырья проводят в плотно закрытой таре (ящиках, корзинах, пакетах, мешках, стеклянных банках с крышками) в сухом, прохладном, темном и хорошо вентилируемом помещении. Сроки хранения листьев, цветов, стеблей-1-2, корней, корневищ, коры-2-3 года. Различают следующие формы лечебных препаратов из лекарственного сырья:

настои и отвары - водные извлечения из лекарственного сырья. Измельченное сырье заливают водой комнатной температуры и нагревают в кипящей водяной бане: отвары - в течение 30, настои-15 мин. После этого их охлаждают (отвары -10, настои - 45 мин) и процеживают. Отвары из ядовитых растений готовят в отношении 1:400, из сильнодействующих -1:30, из остальных - 1:10. Настои готовят в отношении 1:10 и только из спорыньи, травы горицвета, ландыша, из корневища и корней валерианы - 1:30. Примеси к отварам добавляют после их приготовления. Хранят в прохладном помещении до 3 дней, перед употреблением взбалтывают;

настойки - спиртовые или спирто-водные вытяжки сырья (обычно готовят на 40-70%-ном спирте). Измельченное сырье заливают в бутылках или стеклянных банках спиртом, закрывают пробкой и выдерживают в темном месте при комнатной температуре 7 суток. Затем сливают, отжимают остатки растений, фильтруют и выливают в темную бутылку. Хранят несколько лет;

сборы - смесь нескольких видов измельченного сырья в определенных весовых соотношениях. Из сборов готовят отвары, настои, чай. Высушенное сырье измельчают отдельно одно от другого. Листья, траву и кору режут на мелкие части; корни и корневища режут или дробят; плоды и семена измельчают в мельнице. Все составные части сбора в определенных весовых соотношениях смешивают;

соки - жидкая лекарственная форма, приготовленная из свежего сырья. Сок получают, пропуская промытые части растения через соковыжималку или мясорубку. Их можно консервировать или стерилизовать;

порошки - измельченное в ступке или машинах-мельницах сырье. Можно смешивать с водой или молоком;

кашки - лекарственная форма тестообразной консистенции, состоящая из лекарственного препарата и формообразующих веществ (ржаная мука, порошок корня алтея, лакричного корня и т. д.). Их готовят путем тщательного смешивания порошкообразного лекарственного вещества с формообразующим. Смешивание производят в ступке, добавляя небольшое количество воды. Кашки назначают животным внутрь; болюсы - лекарственная форма консистенции мягкого хлеба. Основа - ржаная мука, белая глина, зеленое мыло, алтейный корень и др. Для уплотнения консистенции добавляют глицерин или замешивают массу на глицериновой воде.

9. Переработка продукции свиноводства

Перед убоем свинью прекращают кормить за 12 часов, воду дают все время вволю.

Способы убоя. Убивать свинью лучше в подвешенном состоянии без предварительного оглушения. Острым узким ножом свинье наносят удар в шею, на границе головы и туловища и сразу же перерезают кровеносные сосуды в месте их выхода из грудной полости в шею. Если подвесить свинью не представляется возможным, ее убивают в лежачем положении, со связанными ногами, тем же способом, что и при подвешивании. В этом случае после обескровливания тушу надо обязательно обмыть теплой водой.

Обескровливание свиной туши продолжается 5 - 6 минут. Если имеется в виду приготовление окороков, то обескровливание должно быть наиболее полным: окорока готовят с небольшим количеством соли, и при неполном обескровливании их нельзя будет долго хранить.

Со свиной мясосальной и сальной кондиции шкуру надо снимать обязательно. Со свиной мясной кондиции шкуру можно не снимать, а щетину следует опалить или ошпарить горячей водой. Опаливать щетину лучше всего паяльной лампой. Готовую тушу обмывают, а подгоревшие места соскабливают.

Снятие шкуры. Шкура со свиной туши снимается при помощи ножа. Тушу укладывают на спину и разрезают шкуру сначала вокруг головы сзади ушей, затем по нижней стороне шеи через отверстие, сделанное при обескровливании, по грудной кости и по одной из линий сосков (левых или правых) до заднепроходного отверстия. Обрезают вокруг заднепроходного отверстия, а у свиноматок и вокруг наружных половых органов. С передних и задних ног шкуру снимают, как у овец.

После снятия шкуры с задних ног снимают ее с живота, груди, лопаток. Её при этом одной рукой натягивают на себя и вверх, другой при помощи ножа осторожно отделяют от сала так, чтобы не делать прорезей. Поворачивая тушу то на один, то на другой бок, снимают с боков и спины. Чтобы при дальнейшей обработке туша не сползла на пол, по хребту оставляют полосу шкуры (1-2см), с задних и передних

окороков шкуру снимают без ножа, отделяя ее кулаком с оттопыренным большим пальцем.

Обработка туши. После снятия шкуры шею надрезают так, чтобы голова не отделилась от туловища, и, вскрывая тушу по средней линии живота, вынимают внутренние органы, не трогая почек.

Сало и кишечный жир отделяют осторожно, чтобы не испачкать кровью или содержимым кишок. Загрязненное сало сразу обмывают. Если этого не сделать, вкус его ухудшается.

Тушу и ливер необходимо показать ветеринарному врачу. Это надо делать во всех случаях, на какие бы цели мясо ни предназначалось. После осмотра тушу рубят на две половины, обмывают загрязненные части и помещают в холодное место, где она в течение двух суток созревает. Обработка и хранение шкуры. Снятую шкуру надо свернуть вдоль по хребту щетиной наружу и оставить для остывания на 30—45 минут. По истечении этого времени, но не дольше чем через два часа, с нее удаляют прирезы сала и наружные загрязнения, если они не были отмыты перед забоем свиньи.

Хранение свежего мяса.

Лучше всего мясо хранить в холодильнике или в леднике большими кусками в чистой, сухой эмалированной посуде с плотно закрывающейся крышкой. Мясо, подлежащее продолжительному хранению, ни в коем случае нельзя мыть водой: из вымытого мяса выделяется сок, который служит хорошей средой для гнилостных микроорганизмов.

Прямо на лед мясо класть нельзя. Если нет подходящей посуды, его кладут на клеенку, постеленную на лед, и сверху покрывают какой-нибудь чистой плотной тканью. Мясо, уложенное таким способом, может храниться в течение двух недель.

Зимой мясо можно сохранять в замороженном виде. Для приготовления пищи его оттаивают постепенно, при быстром оттаивании мясо становится невкусным - сухим и жестким.

Небольшой ледник для хранения скоропортящихся продуктов в летний период нетрудно сделать в погребе или

подвале. Для этого зимой заготавливают лед, выпиливая его в водоемах или специально намораживая. В погребе куски льда укладывают как можно плотнее, пространство между ними забивают снегом и весь лед покрывают соломой или опилками. Таким ледником можно пользоваться все лето. Осенью при проветривании помещения лед исчезает, не оставляя в погребе никакой сырости. Все работы по заготовке льда должны быть закончены в районах средней полосы к 1 марта.

Приготовление солонины.

Свинину засаливают для длительного хранения. Через двое суток после убоя животного куски мяса освобождают от костей и хорошо натирают солью, в которую добавлена калийная или натриевая селитра химически чистая (на 1кг соли 10г селитры). Для улучшения вкуса, смягчения солености, получения нежной консистенции и улучшения цвета соленого мяса в посолочную смесь добавляют 2-5% сахара к весу соли.

В толстых кусках делают надрезы и заполняют их посолочной смесью. Подкожной стороной вниз мясо плотно укладывают в чистую, не пропускающую воду посуду (для этой цели очень хорошо использовать дубовые бочонки или эмалированные бачки), на дно которой также насыпают посолочную смесь. Каждый ряд мяса пересыпают солью. На 10 кг мяса расходуется 1 кг соли.

Чтобы придать свинине аромат, между рядами можно положить специи: перец, лавровый лист, ягоды можжевельника. Посуду с солониной держат в холодном помещении (например, в подвале) при температуре 3-5° тепла.

Через трое суток такое мясо кладут в кадку и заливают холодным рассолом. Для приготовления рассола требуется 2 кг соли на ведро кипяченой воды. Кадку закрывают деревянным кружком и сверху кладут груз. Через три-четыре недели мясо просаливается. Кадку с засоленным мясом ставят на деревянную решетку, пол под ней посыпают опилками, которые периодически меняют. Для длительного сохранения

бочку с солониной можно оставить на открытом воздухе, под навесом или под слоем снега. С наступлением тепла солонину можно закоптить.

Приготовление колбас.

Подготовка кишок. Для приготовления колбас используются тонкие и толстые кишки, а также желудок свиньи. Кишки обрабатывают сразу после убоя животного, пока они не потеряли эластичность. Кишечник осторожно отделяют от брыжейки и жира и опускают в таз с водой. Затем весь кишечник разрезают на две-три части, чтобы было удобнее освободить его от содержимого. Каждую часть складывают вдвое и отжимают, пропуская между пальцами. Потом кишки промывают несколько раз в холодной воде. Промытые кишки выворачивают и очищают от слизистой оболочки тупой стороной ножа, вывернуть кишки можно с помощью круглой палки.

Окончательно обработанные кишки еще несколько раз промывают, причем в последнюю воду можно положить несколько кристалликов марганцовки, что способствует удалению неприятного запаха. Если набивка кишок будет проводиться вскоре после обработки, их оставляют в воде; если эта работа откладывается хотя бы на одни сутки, кишки надо посолить. Связанные в пучки кишки обильно пересыпают солью и складывают в ящик или другую тару так, чтобы рассол с них стекал. Кишки, долго лежавшие в рассоле, быстро портятся. Хранят соленые кишки в прохладном подвале при температуре +5°C без доступа света.

Более длительное время кишки можно хранить в сухом виде. Для этого их надувают воздухом, завязывают и развешивают. После просушки, когда кишки становятся шуршащими, воздух из них выпускают, кишки сматывают и хранят в сухом, хорошо проветриваемом помещении. Перед заполнением фаршем кишки в течение нескольких часов вымачивают в холодной воде, а соленые кишки - в теплой.

Приготовление фарша. Колбасы готовят из совершенно свежего, предварительно охлажденного мяса.

Приготовление фарша заключается в том, что мясо освобождают от костей, крупных сухожилий и пленок, от лишнего жира, нарезают кусками по 200—300 г, хорошо перемешивают с солью и селитрой и оставляют на 2—3 дня в прохладном месте. На каждые 5 кг мяса берется 150 г соли и 5 г селитры. После выдержки мясо пропускают два раза через мясорубку с мелкой решеткой, добавляя для вкуса чеснок. Свинину и говядину через мясорубку пропускают отдельно.

Вареная колбаса. Существует несколько рецептов фарша для вареных колбас. В домашних условиях наиболее просто приготовить вареную колбасу типа чайной по следующему рецепту (на 5 кг).

Фарш для вареной колбасы составляют в определенном порядке. Сначала измельченное на мясорубке мясо хорошо вымешивают с водой. На 3 кг говядины добавляют 0,5 л воды, сюда же кладут перец, крахмал, сахар, предварительно растворенные в 0,5 л воды. После добавления свинины фарш опять хорошо вымешивают. Нужно помнить, что от тщательности вымешивания зависит качество колбасы.

Таблица 15 - Рецептура вареной колбасы

Мясо говяжье	3 кг
Мясо свиное	1,5 кг
Шпик	0,5 кг
Сахар	1 чайная ложка
Перец чёрный молотый	1/4 чайной ложки
Чеснок	2 дольки
Вода	Около 1 литра
Крахмал	1/2 стакана

В готовый фарш добавляют шпик, стараясь, чтобы он был равномерно распределен в массе. Вымешивать фарш после добавления шпика не надо. Набивку кишок фаршем можно осуществить при помощи мясорубки, сняв с нее ножи и решетки, а также руками, используя рожки или специальные

шприцы. Наиболее удобная длина одного отрезка колбасы - 30-40 см. При изготовлении вареных колбас кишки набивают не туго, набитые колбасные батоны перевязывают шпагатом.

Перед варкой сырые колбасы хорошо немного прокоптить в горячем дыму или просушить в течение 1-2 часов в сухом теплом месте (у печи или внутри остывшей печи).

Варят колбасу в просторной посуде: тонкие батоны - в течение 40-50 минут, толстые—1,5—2 часа на слабом огне при температуре воды 80-85 °С. Готовность колбас определяется иглой, спицей.

Вынутую из кипятка колбасу охлаждают, развесив в прохладном сухом помещении.

Украинская домашняя колбаса. Мясо режут на кусочки по 10-20 г, смешивают с солью, измельченным чесноком, молотым перцем и набивают в кишки. Для этого вида колбасы можно использовать толстую кишку. Завязанные с концов батоны накалывают булавкой, чтобы оттуда вышел воздух. Потом колбасу варят в воде, жарят или запекают в печи. Рецепт приготовления украинской домашней колбасы: полужирная свинина - 1 кг, перец молотый - 1/4 чайной ложки, чеснок - 1 долька, соль - 15-20 г (неполная столовая ложка).

Полукопченая колбаса. В фарш для этого вида колбасы воду не добавляют. Рецепт приготовления полукопченой колбасы (из расчета на 5 кг): посоленная говядина - 1,5 кг, свинина полужирная - 2 кг, жирная часть грудинки - 1,5 кг, сахар - 10 г, перец - по вкусу, чеснок - 1-2 дольки. Заполненные фаршем колбасные батоны на 4-5 часов подвешивают в прохладном помещении, потом коптят горячим дымом при температуре 70-90°С в течение 40-50 минут. После копчения колбасу варят 1 час при температуре воды 80°С, затем развешивают батоны на 3-4 часа так, чтобы они не соприкасались друг с другом.

Остывшую колбасу коптят второй раз при температуре 40-45 град 1,5-2 суток, после чего просушивают в сухом нежарком месте (не выше 15°С тепла в течение четырех

дней). Полукопченая колбаса может сохраняться при комнатной температуре несколько недель.

Сырокопченая колбаса. Этот вид колбасы предназначен для длительного хранения, поэтому готовят ее из самого высококачественного сырья. Мясо некастрированных хряков, мороженое мясо, мягкий шпик и мягкое сало для сырокопченых колбас не годятся.

Свежее, выдержанное в течение 2-3 суток мясо освобождают от грубых сухожилий, пленок, лишнего жира и солят. На 1 кг мяса расходуется 40 г соли. Посоленное мясо хранят 4-5 суток в холодном помещении, пока оно не станет клейковатым на ощупь.

Шпик готовят отдельно. Его берут с хребтовой части туши, режут мелкими кусочками, солят (на 1 кг шпика 40 г соли) и также оставляют на 4-5 суток в холодном помещении.

По истечении срока мясо измельчают на мясорубке, добавляют селитру (на 1 кг фарша 0,5 г калийной или натриевой селитры), сахар, специи и хорошо вымешивают. В тщательно вымешанный фарш добавляют мелко нарезанный, посоленный шпик, после чего всю массу вновь оставляют на 2-3 суток в помещении с температурой 3-4 °С тепла. Готовым фаршем туго набивают кишки, следя за тем, чтобы внутри не было воздуха. Колбасные батоны, туго перевязанные шпагатом, подвешивают для просушивания и уплотнения в них фарша в помещении с температурой не выше 5°С на 5-7 суток. Батоны должны висеть свободно, не соприкасаясь друг с другом и с посторонними предметами. За это время оболочка хорошо высыхает и плотно облегает фарш, мясо становится ярко-красного цвета. Заключительный этап приготовления сырокопченой колбасы - копчение. По возможности колбасные батоны нужно коптить непрерывно в течение 2-3 суток в дыму с температурой около 20°С. Прокопченные колбасы помещают в сухое прохладное место (температура воздуха 10-15°С) на 30-40 дней для созревания. По истечении этого срока сырокопченая колбаса считается готовой.

Таблица 16 - Примерный рецепт для приготовления колбасы холодного копчения (на 10 кг)

Мясо говяжье	4 кг
Свинина без жира	3 кг
Шпик твёрдый	3 кг
Соль	400 г
Сахар	20 г
Перец душистый или чёрный	5 г
Селитра	5 г(1 чайная ложка)

Хранение копченостей. Хранят копчености в сухом, проветриваемом помещении при температуре 4-8 °С. Копчености хорошо хранятся на чердаках, подвешенными в мешочках из ткани. При хранении в помещении с влажным воздухом копчености быстро портятся. Первый признак порчи - появление беловатой, скользкой на ощупь плесени с кисловатым запахом. Такие продукты тщательно обмывают крепким раствором соли, обсушивают и слегка смазывают жиром.

Можно хранить копчености в чистых ящиках, пересыпанными ржаной сечкой. Перед закладкой в ящик копчености проветривают, вытирают тряпочкой сажу. Можно копчености обсыпать сухой древесной золой или сухими опилками от деревьев лиственных пород.

Приготовление окороков. Окорока лучше всего готовить из нежирной свинины, предварительно выдержанной на холоде в течение 1-2 суток. После отделения задней ноги от туши надо разделать окорок: отрубить ножку по скакательному суставу, сделать разрез для подвешивания, придать окороку округлую форму, срезать сало (чтобы окорок был менее жирный). Посол окороков. Посолочная смесь состоит из 1 кг соли, 16 г химически чистой селитры, 50 г сахара. Для аромата можно добавить толченый чеснок,

душистый перец и другие специи. После тщательного перемешивания посолочную смесь втирают в окорок со всех сторон. Разрез в ножке также набивают посолочной смесью. На 5-килограммовый окорок расходуется стакан посолочной смеси. После натирания окорока укладывают в кадку, предварительно вымытую, ошпаренную, не содержащую посторонних запахов, плотную, не подтекающую. Дно ее посыпают посолочной смесью. Сверху кадку закрывают деревянным кружком и ставят в холодное место; хранят при температуре 2-5°C. Примерно через две недели окорока заливают рассолом (0,5 кг соли, 100 г сахара и 50 г селитры на 10 л кипяченой воды). Рассол перед заливкой охлаждают и процеживают. На залитые рассолом окорока кладут деревянный кружок с грузом. Посол заканчивается через 2-3 недели после вливания рассола. После просолки окорока на некоторое время развешивают для стекания рассола и обветривания.

Можно посолить окорока и сухим способом. Для этого требуется посуда с отверстием внизу, куда будет стекать образующийся рассол. Состав посолочной смеси: 1 кг соли, 160 г сахара и 40 г селитры.

Обсыпанные посолочной смесью окорока укладывают в тару рядами, кожей вниз, каждый ряд также хорошо просаливают. Бочку ставят в прохладное место. Через три дня нижние окорока перекадывают наверх, верхние—вниз и снова пересыпают посолочной смесью, и так поступают каждые три дня. При таком способе окорока просаливаются за 2-3 недели. Готовые окорока очищают от соли и развешивают в сухом прохладном месте.

Приготовление вареного окорока. Посоленный окорок вымачивают в пресной воде в течение 1-3 часов, в зависимости от крепости посола и продолжительности хранения.

Для варки подбирают просторную посуду. Окорок кладут в кипящую воду, придав ему вертикальное положение, то есть ножкой вверх.

Варится окорок при температуре 80-85°C (на глаз это едва заметное вздрагивание поверхности воды). Продолжительность варки определяется из расчета: на каждый килограмм - 50 минут. Через час после начала варки тонкую часть окорока (ножку) поднимают над водой, так как за это время она уже проваривается.

Готовность окорока определяется по тому, как свободно входит вилка в мякоть. Для остывания окорок кладут на поднос кожей вверх и покрывают чистым листом бумаги.

Приготовление запеченного окорока. Вымоченный соленый окорок хорошо со всех сторон обмазывают тестом из ржаной муки слоем толщиной в палец. Затем его кладут на противень и ставят в духовку или печь. Печь должна быть нагрета так же, как для выпечки хлеба. Готовность окорока определяют так: заостренную лучину вводят в мякоть окорока; если она хорошо, свободно входит до самой кости, его можно вынимать. Остужают окорок, не снимая корки.

Приготовление копченого окорока. Соленые окорока вымачивают в течение 2—3 часов в пресной воде, затем вешают для просушивания в прохладном помещении, лучше со сквозняком.

Если окорок после копчения предполагается варить или запекать, то его следует коптить горячим способом в дыму при температуре 45-60°C, в течение 12 часов. Для длительного хранения делают сырокопченые окорока. Их коптят в холодном дыму при температуре 20-25°C в течение 2-4 суток, а после выдерживают подвешенными в сухом прохладном помещении в течение 3-5 недель.

Приготовление шпика. Снятое с туши сало охлаждают. Затем отдельные куски натирают со всех сторон солью и укладывают рядами в чистый, без посторонних запахов ящик, пересыпая каждый ряд солью. На дно ящика также насыпают соль. Ящик изнутри выстилают плотной бумагой (лучше всего пергаментом), краями бумаги закрывают продукт сверху. Пространство между салом и стенками ящика также плотно засыпают солью. Соль

насыпают и сверху. Затем сало закрывают бумагой, крышкой, кладут груз и ящик ставят в холодное место. Через две недели шпик готов к употреблению. В этом же ящике шпик сохраняется в течение длительного времени в прохладном помещении. Для засола 15 кг сала требуется примерно 1 кг соли. Улучшению аромата соленого сала способствует добавление специй - чеснока, молотого перца и др.



Список используемой литературы

1. Авылов, Ч. Влияние микроклимата в свинарниках на здоровье и продуктивность животных / Ч.Авылов, А. Денисов // Свиноводство. - 2004. - №2. - С. 16-18.

2. Альбом проектных решений семейных ферм различного назначения / В.А.Чернояров, А.А.Старков и др. – М.: Гипронисельхоз, 1990. – 136с.
3. Альбом проектных решений семейных ферм по производству свинины / К.Т.Бондаренко, Р.Т.Ферингер, Н.В. Сотников. – Челябинск: Челябагпромпиздат, 1992. – 12с.
4. Бажов, Г.М. Биотехнология интенсивного свиноводства / Г.М. Бажов, В.И.Комлацкий. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 269с.
5. Баландин, В.И. Микроклимат животноводческих зданий / В.И.Баландин. - СПб., 2003. - 83 с.
6. Банди, К. Практическое свиноводство / К.Банди, Р. Диггинс. – М.: Сельхозгиз, 1959. – 408с.
7. ВНТП 2-96. Ведомственные нормы технологического проектирования свиноводческих предприятий. - М.: Изд-во МСХ РФ, 1996. - 64 с.
8. Голубев, Г.В. Как повысить продуктивность свиноматок / Г.В. Голубев, А.И. Нетеса. - М.: Россельхозиздат, 1978. – 183с.
9. Грудев, Д.И. Повышение продуктивности свиней / Д.И.Грудев, Э.В.Сильвинская. – М.: Россельхозиздат, 1977. – 87с.
10. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов / М.С.Найденский, А.Ф. Кузнецов, В.В. Храмцов, П.Н. Виноградов. - М.: КолосС, 2007. - 389 с.
11. Иванов, А. Корма и помещения для свиней / А. Иванов. — // Свиноводство. - 2003. - №1. - С17-19.
12. Кабанов, В.Д. Повышение продуктивности свиней / В.Д. Кабанов. – М.: Колос, 1983. – 256с.
13. Кабанов, В.Д. Интенсивное производство свинины / В.Д. Кабанов. - М.: 2003. - 247 с.

14. Кабанов, В.Д. Рост и мясные качества свиней: учебное пособие / В.Д. Кабанов. - М.: Колос, 1972. – 245с.
15. Карелин, А.И. Гигиена опоросов / А.И. Карелин. - М.: Россельхозиздат, 1970. – 96с.
16. Кащенко, А.Х. Промышленное скрещивание свиней / А.Х.Кащенко, М.И.Матиец. – М.: Колос, 1966. – 224с.
17. Козликин, А.В. Качество мяса свиней разного направления продуктивности / А.В. Козликин // Современные проблемы устойчивого развития агро-промышленного комплекса России: матер.науч.-практ. конф. молод. ученых.- Персиановка, 2005. - С. 129.
18. Козловский, В.Г. Организация и технология производства свинины / В.Г. Козловский. - М.: Россельхозиздат, 1969. – 224с.
19. Комлацкий, В.И. Продуктивность свиней с различной двигательной активностью / В.И. Комлацкий, М.И. Черепцова, А.Ф. Кудинова // Труды Кубанского СХИ, 1987. - Выпуск 271 (299). – С. 64-68.
20. Комаров, Н.М. Состояние свиней при различной освещенности широкогабаритных помещений / Н.М. Комаров, В.М. Юрков // Вопросы зоогигиены и основы ветеринарии, сб. науч. трудов, т. 66. - М.: МВА, 1973. - С. 138-139.
21. Кондрахин, И.П. Внутренние незаразные болезни животных: учебное пособие. / И.П. Кондрахин, Г.А. Таланов, В.В. Пак – М.: Колос, 2003. – 461с.
22. Кузнецов, А.И. Физиология и этология сельскохозяйственных животных: учебн. пособие / А.И. Кузнецов. - Магнитогорск: ООО ПМП «Мини Тип», 2004.-503 с: ил.
23. Куцухан, М. Производство свинины в промышленных комплексах: учебно-метод. пособие / М. Куцухан. - М.: Колос, 1973. – 324с.

24. Ладан, П. Е. Свиноводство: учебник / П. Е. Ладан, В.Г. Козловский, В. И. Степанов. - М.: Колос, 1978. – 467с.
25. Ледин, Н.П. Интенсивная технология свиноводства при различном оборудовании / Н.П. Ледин. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 236с.
26. Новые технологии производства свинины с законченным циклом на собственных кормах / Г. Гегамян, Н. Пономарёв, И. Мошкutelо, Л. Маньков и др. // Свиноводство. - 2003. - №1. – С 7-11.
27. Ноздрин, Н.Т. Выращивание молодняка свиней / Н.Т. Ноздрин, А.Ф. Сагло. – М.: Агропромиздат, 1990. – 144с.
28. Нормативные материалы по проектированию и строительству животноводческих объектов / О.З. Исхаков, Т.И. Касьянов и др. – М.: Россельхозиздат, 1979. – 56с.
29. Макаров, В.А. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе с основами технологии продуктов животноводства: практическое пособие / В.А. Макаров, М.Ф. Боровков, А.П. Ермолаев. – М.: Агропромиздат, 1987. - 271 с.
30. Поляков, Ю.А. Гигиена освещения в животноводстве / Ю.А. Поляков. – Троицк: УГАВМ, 2007. – 165с.
31. Поляков, Ю.А. Реконструкция животноводческих объектов / Ю.А. Поляков, В.И. Гершун, В.С. Лыкасов. – Троицк: УГАВМ, 2006. – 99с.
32. Поляков, Ю.А. Зоогигиена и ветеринарные мероприятия в крестьянских (фермерских) и подсобных хозяйствах по производству молока, говядины и свинины / Ю.А. Поляков, Н.В. Кузнецова, А.А. Петров. – Троицк: УГАВМ, 1999. – 104с.
33. Степанов, В.И. Свиноводство и технология производства свинины / В.И. Степанов, Н.В. Михайлов. – М.: Агропромиздат, 1991. – 336с.

34. Скопичев, В.Г. Физиология животных и этология: учебное пособие / В.Г. Скопичев. – М.: КолосС, 2003. – 720с.
35. Трончук, И.С. Кормление свиней / И.С. Трончук, Б.Е. Почерняева и др. – М.: Агропромиздат, 1990. – 175с.

Содержание

Введение.....	4
1. Современное состояние свиноводства.....	8
2. Биологические особенности и хозяйственно- полезные качества свиней.....	14
3. Основные породы свиней.....	18
4. Технология производства свинины	
4.1. Отбор основного стада и молодняка для откорма.....	25
4.2. Методы разведения свиней.....	29
4.3. Организация зоотехнического учёта на ферме.....	33
4.4. Воспроизводство свиней.....	35
4.5. Технология содержания и кормления хряков.....	44

4.6. Подготовка и использование свиноматок.....	51
4.7. Проведение опороса, кормление и содержание подсосных маток.....	58
4.8. Выращивание поросят-сосунов.....	66
4.9. Отъем поросят от маток.....	77
4.10. Содержание и кормление поросят-отъёмышей.....	79
4.11. Выращивание ремонтного молодняка.....	82
4.12. Откорм свиней.....	85
4.13. Содержание свиней в лагерях.....	94
5. Зоогигиенический режим содержания свиней.....	97
6. Зооветеринарные требования к проектированию и строительству помещений для свиней	
6.1. Это нужно учесть при проектировании свинофермы.....	107
6.2. Нормы технологического проектирования свинарников.....	120
6.3. Требования к основным частям зданий.....	128
6.4. Вентиляция и обогрев помещений для свиней.....	148
7. Гигиена ухода, поения и кормления свиней.....	164
8. Ветеринарно-санитарное обеспечение свинофермы.....	183
8.1. Незаразные болезни свиней.....	185
8.2. Инфекционные болезни свиней.....	198
8.3. Инвазионные болезни свиней.....	203
8.4. Лечебные травы.....	206
9. Переработка продукции свиноводства.....	210
Список используемой литературы.....	222

