**Введение**

Животноводство – одна из жизненно важных отраслей общественного производства. От уровня его развития во многом зависит удовлетворение первоочередных материальных потребностей общества. Предстоит решить задачи по дальнейшему наращиванию производства продукции животноводства при одновременном и всемерном повышении ее качества.

В повышении качества животноводческой продукции ведущая роль принадлежит организации интенсивной системы производства кормов, включая производство различных балансирующих добавок и биологически активных веществ, гарантирующих реальное обеспечение полноценного кормления всех видов сельскохозяйственных животных, особенно необходимого в жестких условиях промышленной технологии.

Научная разработка проблем нормированного кормления и его практическое осуществление немыслимы без определения питательности кормов и рационов. В связи с этим индустриальная технология производства кормов как составная часть учения о кормлении, а также разработка правильной организации и техники кормления животных приобретает все возрастающее значение.

В настоящее время основные принципы интенсификации отрасли животноводства – свиноводства разработаны и успешно внедряются в практику комплексов, фермерских хозяйств. Перевод отрасли на интенсивную технологию производства свинины связан с выполнением ряда обязательных условий организационного и технологического порядка. К этим условиям относятся: использование в каждом регионе страны кооперативных форм производства свинины путем создания научно-производственных или производственных систем, а также агропромышленных комбинатов, что позволяет объединить в одно целое производство, переработку и реализацию свинины; определенного для каждого свиноводческого хозяйства экономически и экологически оправданного объема производства свинины, бесперебойного обеспечения кормами нужного набора и количества.

В свиноводстве необходимо значительно повысить интенсивность использования маточного стада и выход поросят на среднегодовую матку. Задачи на дальнейшую перспективу по стране: получение от каждой свиноматки не менее 15 поросят на специализированных фермах и до 15 – 20 голов на комплексах; в среднем по отрасли увеличить среднесуточный прирост на откорме до 450-460 г, на комплексах до 550-600 г.

Встала необходимость разработать и внедрить такую технологию, которая представляет собой обязательный комплекс организационных, инженерных, зоотехнических и ветеринарных приемов и методов. Она должна включать по крайней мере 4 обязательных составных части:

1. Система организации производства кормов. Осуществление этого условия – залог успеха внедрения интенсивной технологии в целом. Она должна базироваться на строго научном расчете бесперебойного обеспечения производства полноценными рационами, учитывать физиологические особенности их использования и достигнутый генетический потенциал продуктивности животных при определенном уровне интенсивности их использования.

2. Система разведения с программой гибридизации. В этой системе предусмотрена трехступенчатая система организации стада – селекционная (племзаводы), племенная репродуктивная (племфермы) и товарная (товарные репродукторы и откормочные хозяйства).

На новом этапе развития свиноводства возникают повышенные требования к знаниям специалистов по основным направлениям научно-технического прогресса в сельском хозяйстве, связанным с организационно-экономическими и ветеринарными основами технологии производства свинины.

**2. Научные основы полноценного кормления свиней**

**2.1. Биологические и хозяйственные особенности свиней**

Свинью характеризуются высоким многоплодием, коротким эмбриональным периодом развития, скороспелостью и высоким убойным выходом. Это позволяет получить от них продукцию при экономном расходовании кормов и труда. Мясо и свиной жир отличаются хорошими пищевыми и вкусовыми качествами. Переваримость свиного мяса – 95 %, сала – 98 %. Консервированная свинина не снижает ее вкусовых качеств, благодаря чему она стала незаменимой для производства колбас и копченостей. Кроме мяса и жира при убое свиней получают шкуры, щетину, кишки, кровь и другое ценное сырье для промышленности.

Мясо свиней богато полноценными белками, содержит все незаменимые аминокислоты, а также минеральные вещества и витамины группы В, По сравнению с мясом других сельскохозяйственных животных в свинине меньше таких неполноценных белков, как коллаген и эластин. Внутримышечный и подкожный жир свиней – важный источник поступления в организм человека незаменимых жирных кислот, что вызывает повышенный интерес к этим продуктам со стороны медицины.

Продолжительность эмбриогенеза по сравнению с другими видами сельскохозяйственных животных у свиноматок самый короткий, срок супоросности – в среднем 114,6 дней. Это позволяет получать от них два, а при организации раннего отъема поросят – 2,1 – 2,5 опороса в год. Для свиней характерны интенсивные процессы внутриутробного развития. Масса эмбрионов у них нарастает значительно быстрее, чем у крупного рогатого скота. Уже во второй половине супоросности начинают определяться породные особенности плодов. Все это создает возможность получать при рождении молодняк с хорошими показателями развития.

Многоплодие свиноматок – один из важнейших показателей, характерных для данного вида животных.

Под многоплодием понимают количество животных, родившихся живыми. Свиноматки всех пород, разводимых в России, дают по 10-12 поросят на опорос. Известен рекорд, когда свиноматка принесла 36 поросят. На племенных, товарных фермах нередко явление, когда за 1 опорос свиноматки стабильно приносят 13-16 и более поросят. Но мировой рекорд по многоплодию принадлежит свиноматке из Китая, она принесла 42 поросенка за 1 опорос. В год от одной свиноматки можно получить около 2 т свинины. Многоплодие свиноматок – низконаследуемый признак который в значительной степени определяется полноценностью кормления и условиями содержания животных. Большое влияние на этот показатель оказывает направленное выращивание ремонтных свиноматок, их возраст и живая масса при первом осеменении. Многоплодие свиноматок обычно бывает наиболее высоким при 4-5 опоросе, а затем снижается. Однако отдельные свиноматки сохраняют высокое многоплодие до 7-8 опороса. Продолжительность использования свиноматок в хозяйствах различного назначения колеблется от 2.5-5 лет. В племенных хозяйствах их используют значительно дольше, чем в товарных. Во всех хозяйствах длительность сохранения высокого многоплодия свиноматок зависит от правильной организации кормления, содержания, ухода и использования животных при воспроизводстве. До последнего времени считалось, что на комплексах при промышленной технологии невозможно обеспечить длительное использование свиноматок. Однако практика показала, что система комплектования маточных стад, основанная на правильном режиме выращивания позволяет значительно увеличить сроки продуктивного использования свиноматок.

Крупноплодность – это показатель, определяющийся массой поросят при рождении. Нормально развитые поросята при рождении весят 1,0 – 1,3 кг. Крупноплодности придают большое значение в практике свиноводства. Живая масса – исходная величина массы тела, от которой продолжается рост животного в постэмбриональный период жизни. При оценке и отборе свиноматок по крупноплодности обращают внимание на выравненность поросят в гнезде по массе. Из практики известно, что более крупные при рождении поросята лучше растут и развиваются, чем мелкие. Крупноплодность во многом зависит от условий кормления и содержания свиноматок во время супоросности. Исследованиями В. Медведева установлено, что за первые два месяца жизни падеж поросят живой массой при рождении от 0,7 до 1 кг сотавил 40 %, в то время как среди поросят массой 1,3 – 1,5 кг лишь 9 %.

Молочность свиноматок – важный показатель. Состав молока свиней значительно отличается от коровьего молока. Свиное молока содержит в 1,5 раза больше сухих веществ, больше белка и лактозы, что связывают с необходимостью обеспечения интенсивного роста поросят в первые недели жизни. В отличии от вымени коров, овец, лошадей, у свиней они не имеет молочных цистерн. От молочных альвеол тянется сеть тончайших молочных протоков, которые по ходу многократно сливаются в более крупные и к вершине соска заканчиваются 2 -3 протоками. После опороса свиноматка кормит поросят до 25 раз в сутки, а в последствие – 12 -14 раз. Из-за особенности образования и выделения молока свиноматками, получить его обычными способами трудно. Поэтому в экспериментах по изучению и оценке молочности свиноматок пользуются косвенными методами определения – взвешиванием поросят до и после сосания или машинным отсасыванием молока с одновременным введением гормональных препаратов. В среднем свиноматки выделяют за лактацию (60 дней) 200 – 250 кг молока, а лучшие дают до 350 кг. В обычных производственных условиях молочность свиноматок условно приравнивают к массе поросят, которых они выкармливают. Причинами плохой молочности свиноматок могут быть: неполноценное кормление, ожирение, недостаточный моцион, различные заболевания (метрит, мастит и др.). Молочность свиноматок – один из важных селекционных признаков, который определяет в большей мере дальнейшие рост и развитие свиньи.

Откормочные качества определяются скороспелостью, среднесуточными приростами и затратами корма на единицу прироста. Проверяют откормочные качества свиней методом контрольного откорма на специальных государственных станциях. Под скороспелостью понимается способность свиньи достигать такой степени развития, которая обеспечивает возможность их использования для воспроизводства и получения мясной продукции в короткие сроки. При интенсивном откорме подсвинки могут достигать живой массы дл 100-120 кг в возрасте 6-7 месяцев.

Экономическая эффективность откорма – на 1 кг прироста расходуется 4-5 к. ед., превосходит по этому показателю животных других видов. В последние годы селекционеры вывели заводские типы и линии свиней, которые обладают рекордными показателями наименьших затрат кормов на 1 кг прироста. После откорма свиней убойный выход всех продуктов убоя, составляет 75 % и более (к предубойной массе), а выход мяса в тушах – 55-62 % и более. Это значительно выше, чем способны давать животные других видов. Рекорд в России по выходу продукции у матки по кличке Гера составляет 89,2 %, у борова – 89,5 %.

Еще одна отличительная особенность свиней – всеядность. Свиньи хорошо используют как корма растительного и животного происхождения, так и отходы переработки пищевых продуктов.

Пищеварительный аппарат свиньи позволяет ей питаться самыми разнообразными кормами: зерно злаковых, бобовых, травяная мука, отходы мукомольной и маслобойной промышленности и др.

Пищеварение начинается уже в ротовой полости свиньи. Корм после тщательного пережевывания обильно смачивается слюной и подвергается химической обработке ферментами, содержащимися в слюне, главным образом птиалином, который переводит крахмал в сахар, но в начале в декстрин, затем декстрин в мальтозу, а ее в виноградный сахар (глюкоза), в форме которого он и используется организмом. Желудок свиньи по строению является переходной формой от простого к сложному. Размер его изменяется с возрастом. Так у подсвинка в 7-8-ми месячном возрасте, находящегося на откорме, желудок имеет объем около 7-8 л. Пол характеру и строению внутренней поверхности желудка различают 5 участков:

1. Небольшая часть, прилегающая к пищеводу. Ее слизистая не имеет желез;

2. Часть желудка (примерно 1/3 всей поверхности), слизистая оболочка ее чрезвычайно богата кардиальными железами;

3. Так называемый «слепой мешок», он будто отделен специальной бороздой, слизистая так же имеет кардиальные железы;

4. Дно желудка со слизистой оболочкой богатой трубчатыми железами;

5. Часть желудка, расположенная у входа в кишечник. Слизистая богата пилорическими железами.

В желудке пища подвергается воздействию соков и ферментов, выделяемых железами различных зон слизистой желудка. Зона «слепого мешка» и кардиальная зона выделяют щелочной сок, содержащий диастаз. Функциональная зона вырабатывает соляную кислоту, пепсин, сычужный фермент и слабо действующую липазу. И, наконец, привратник выделяет нейтральный сок с небольшим содержанием пепсина и большое количество слизи. Таким образом, корм попадает в желудок, испытывает как воздействие птиалина, так и действие желудочных ферментов. Главным образом крахмал и сахар перевариваются в тонком отделе кишечника под действием кишечного сока поджелудочной железы. Содержащиеся в них ферменты, расщепляют сложные углеводы до более простых продуктов, легко всасываемых. О деятельности поджелудочной железы свиней имеются данные о том, что сокоотделение поджелудочной железы происходит непрерывно и что наиболее высокой пищеварительной активностью он обладает у поросят в возрасте до 20 дней. С возрастом протеолитическая активность сока снижается: у поросят в трех месячном возрасте она бывает не выше 5 мм, а в среднем 3 мм. Здесь существует обратная зависимость с переваривающей силой желудочного сока. На ранних стадиях развития поросят наблюдается недостаточная активность желудочного пищеварения и переваривающей силы желудочного сока, так как в это время железы желудка поросят слабо выделяют соляную кислоту: в этом случае сок поджелудочной железы как бы компенсирует эту недостаточность. С возрастом желудочный сок вырабатывается усиленно, в частности выделение соляной кислоты, а протеолитическая активность желудочного сока снижается. Действие второго фермента – амилазы, обладающей переваривающей силой от 1 до 8 тыс. единиц с возрастом не изменяется. Жиры также перевариваются в тонком отделе кишечника под действием липазы, кишечного сока, сока поджелудочной железы, желчи. Жиры расщепляются на глицерин и жирные кислоты, которые в соединении с желчными кислотами образуют водорастворимые вещетва. Переваривающая сила липазы, как и протеолитического фермента значительно уменьшается с возрастом свиней. Так у поросят-сосунов она характеризуется величиной 80 единиц, а у более старших – 40-50 единиц переваривающей силы. В исследованиях академика А.В. Квасницкого и других ученых показано, что корм при поступлении в желудок располагается послойно и даже при кормлении жидкими кормами полностью не смешивается. О том, как происходит смешивание кормов с желудочным соком свидетельствуют следующие данные: выделение желудочного сока (в основном соляная кислота) пропитывают пищевые массы как бы снизу вверх, то есть со дна желудка до верхних слоев пищевой массы. Через 3 часа после кормления разница в кислотности между нижними и верхними слоями пищевых масс становится незначительной, а через 5-7-9 часов она окончательно сглаживается. Через 11-15 часов пищеварительный процесс заканчивается. Желудочный сок, пропитывая пищевые массы, соответственно производит расщепление их протеина, что было показано А.В. Квасницким при анализе трех порций пищевых масс желудка свиньи на содержание в них протеина. В нижней части пищевых масс содержалось 8,4 % протеина, в средней – 9,75 % и в верхней – 12,23 %. Из этого можно сделать вывод, что с током желудочного сока извлекаются и растворенные в нем азотистые вещества. Из желудка пищевые массы поступают И %.и в верхней - 12,масс содержалось 8,4 % протеина, в средней - 9,ротеина.тывая пищевые массы, соответственно производит расщв тонкий отдел кишечника, который является основным местом переваривания пищи и всасывания важнейших питательных веществ. Здесь белки пищи под действием трипсина поджелудочной железы и эрепсина кишечного сока расщепляются до аминокислот, крахмала и другие растворимые углеводы под влиянием ферментов подвергаются окончательному расщеплению до глюкозы, а жиры под действием липазы и желчи расщепляются на глицерин и жирные кислоты. Затем пищевая масса вместе с продолжающими свое действие соками продвигается в толстый отдел кишечника. Имеющиеся здесь ферменты в процессе пищеварения уже не играют особой роли. Более существенное значение имеют микроорганизмы, способствующие перевариванию клетчатки. Хотя хорошо развитая толстая кишка у свиней и активная деятельность ее микрофлоры позволяют ей использовать корма, богатые клетчаткой. И все же процесс ее переваривания у свиней в отличие от жвачных имеет характерные особенности. Если сравнивать данные о переваримости кормов с различным содержанием легкопереваримых питательных веществ и клетчатки у свиней и крупного рогатого скота, можно увидеть, что корма, богатые клетчаткой перевариваются у свиней в 2 раза хуже, чем у жвачных, Однако, ячмень, кукуруза, гороховая дерть, корнеплоды и другие корма перевариваются свиньями в равной степени с жвачными.

Физиологические особенности в строении органов пищеварения и процессов переваривания корма у свиней свидетельствуют о том, что при откорме для повышения интенсивности роста молодых растущих свиней необходимо кормить по рационам с коэффициентом переваримости не менее 80 %. Подобная переваримость позволяет быстрее закончить процесс откорма. Таким образом, физиологические особенности в строении органов пищеварения и процессов, связанных с ними у свиней существенно отличаются от других сельскохозяйственных животных. Отличия состоят в анатомическом строении органов пищеварения, активности ферментов, выработки соляной кислоты, интенсивности расщепления белков, жиров, углеводов, распределении питательных веществ в организме.

**2.2.Значение правильного кормления в повышении племенных и продуктивных качеств свиней**

В связи с особенностями желудочно-кишечного тракта свиньи предъявляют высокие требования к объему рациона, концентрации энергии и питательных веществ в сухом веществе, обеспечению протеином, незаменимыми аминокислотами, витаминами и минеральными веществами.

Наиболее эффективным и рациональным является кормление свиней по нормам. В нормах отражена потребность животного в энергии и питательных веществах, обеспечивающих хорошие здоровье, воспроизводительные функции и планируемый уровень продуктивности при оптимальных условиях содержания.

Нормы кормления свиней многофакторные, детализированные. Нормирование производят применительно к отдельным половозрастным и производственным группам в расчете на одну голову в сутки с учетом физиологического состояния, продуктивности и условий содержания или по количеству сухого корма (а при использовании сочных и зеленых кормов по сухому веществу) с определенной концентрацией энергии, питательных и биологически активных веществ.

Нормирование в рационах свиней обменной энергии – обеспечение организма энергией, содержащейся в переваримой части белков, жиров и углеводов, за вычетом потерь с мочой и кишечными газами. Оно должно находиться в строгом соответствии с физиологическими возможностями потребления животным сухого вещества.

Нормирование сухого вещества и концентрации обменной энергии в нем – обязательное условие для получения высокой гарантированной продуктивности.

Концентрация обменной энергии в сухом веществе рационов находится в прямой зависимости от содержания в нем клетчатки. С ее увеличением в рационах уменьшается потребление кормов и переваримость содержащихся в них питательных веществ. Однако, полное ее отсутствие отрицательно сказывается на пищеварении.

Сырой и переваримый протеин и его составляющие аминокислоты – важнейшие показатели при нормировании кормления свиней. Количество сырого протеина служит критерием обеспеченности рационов азотистыми веществами. Однако, учитывая, что сырой протеин различных кормов неодинаков, нормируют и количество сырого протеина.

По современным представлениям протеиновое питание свиней рассматривается как аминокислотное. Поэтому при организации их кормления в первую очередь обращают внимание на обеспеченность организмов незаменимыми аминокислотами. Недостаток хотя бы одной из них, даже при избытке других и белка в целом в рационе, приводит к нарушению азотистого обмена, замедлению роста и развития свиней, снижению их воспроизводительных функций. Это связано с тем, что незаменимые аминокислоты корма служат структурными элементами всех постоянно обновляющихся белковых веществ организма.

Углеводы кормов – основной источник энергии для животного. Нормируют из них только клетчатку, поскольку она определяет объем рациона и влияет на концентрацию в нем энергии и питательных веществ.

Жиры играют важную роль в кормлении свиней. Установлено, что незаменимой жирной кислотой является линолевая, другие же жирные кислоты могут синтезироваться из нее в организме свиней. Потребность в линолевой кислоте для взрослых свиней – 1,3 % от сухого вещества рациона. Такое количество линолевой кислоты обычно содержится в рационах и поэтому ее не нормируют.

Минеральные вещества выполняют в организме очень важные структурные и динамические функции в обмене веществ. Они являются структурными элементами, создают внутреннюю среду организма, необходимую для нормального функционирования ферментов, гормонов и витаминов, поддерживают нормальное кислотно-щелочное равновесие и осмотическое давление в клетках и тканях животного.

При организации рационального кормления необходимо нормировать и контролировать содержание в рационах кальция, фосфора, натрия, железа, цинка, марганца, меди, кобальта, йода и фтора.

Кроме того, в связи с загрязнением окружающей среды и использованием химической и микробиологической продукции в кормлении свиней актуален контроль за содержанием в рационах солей тяжелых металлов: ртути, свинца, кадмия, стронция и некоторых других.

Большое значении в обеспечении нормального функционирования организма свиньи имеют витамины, Недостаток любого из них в рационе вызывает в той или иной степени функциональные расстройства в обмене веществ и снижение продуктивности животных. Особенно чувствительны к недостатку витаминов супоросные свиноматки. Недостаток витаминов резко снижает продуктивность и ведет даже к гибели животных или их потомства.

Одним из важнейших элементов питания является вода. Она входит в состав клеток тела и крови, создает среду переваривания, всасывания и транспортирования питательных веществ, выводит из организма продукты обмена, играет важную роль в регулировании температуры тела. Недостаток воды вызывает потерю аппетита, нарушает обмен веществ, снижает продуктивность. Необходимо следить за постоянным обеспечением свиней чистой свежей водой.

В течении супоросности следует вести постоянное наблюдение за упитанность свиноматок. Супоросные свиноматки должны быть средней упитанности. Ожирение, как и истощение, крайне отрицательно сказываются на многоплодии, развитии поросят в эмбриональный период, последующей молочности и деловом выходе поросят.

Матки, особенно холостые и супоросные, способны поедать самые разнообразные корма и в значительно больших количествах, чем это им необходимо для обеспечения нормальной жизнедеятельности. Поэтому их рационы по возможности нужно насыщать сочными и грубыми кормами (корнеклубнеплодами, травой, травяной мукой, лузгой, мякиной и др.). Это обеспечит им достаточную полноценность кормления и предохранит от чрезмерного потребления питательных веществ, а следовательно, и от ожирения. Концентрированные корма скармливают свиноматкам в зависимости от типа кормления – при чисто концентратном типе в виде полнорационных комбикормов, а при концентратно-корне- или клубнеплодном типах в виде комбикормов-концентратов.

Кормят маток независимо от типа кормления 2 раза в сутки кормом с влажностью от 60 до 75 % в столовых или из корыт в станках, используя мобильные или стационарные кормораздатчики.

**2.3. Потребность в питательных веществах и нормы кормления**

В настоящее время наукой и практикой убедительно доказано, что кормление свиноматок должно быть обязательно полноценным и нормированным во все периоды их физиологического состояния. Установлено, что потребность свиноматок в энергии, протеине, аминокислотах, витаминах, макро- и микроэлементах зависит от возраста, живой массы, периода супоросности и условий содержания, поэтому все эти факторы необходимо учитывать при их кормлении. Наиболее низкая потребность в кормлении у свиноматок – в первые 84 дня супоросности, поскольку в этот период у них относительно невысокий обмен веществ при очень малом отложении питательных веществ в плодах и половых органах. Поэтому для таких свиноматок по современным нормам, разработанным в ВИЖ (А.П. Калашников, Н.И. Клейменов, В.Н. Баканов и др.), предлагается поддерживающий уровень кормления.

При подготовке маток к осеменению их необходимо кормить по более высоким нормам, чем маток в первые месяцы супоросности. В последний месяц супоросности у маток обмен веществ возрастает, отложение энергии и протеина увеличивается в 8-10 раз. В связи с этим возрастает их потребность в энергии и отдельных питательных веществах.

Важным критерием правильности кормления супоросных свиноматок является прирост массы тела за период супоросности. В нормальных условиях содержания и при правильном кормлении свиноматок в возрасте до 2 лет их прирост должен составлять 50-55 кг, а у маток старше 2 лет – 35-40 кг.

Особенности в потребностях свиноматок по периодам физиологического состояния обусловливает необходимость дифференцировать нормы кормления: для холостых маток, в первые 84 дня супоросности, в последние 30 дней супоросности и в период лактации.

В современных нормах кормления холостых и супоросных свиноматок отражены возраст маток (до 2 лет и старше 2 лет), живая масса (со 120 до 240 кг и более при интервале в 20 кг).

Маткам с низкой или очень высокой упитанностью нормы необходимо корректировать из расчета на каждые 100 г среднего прироста массы тела 0,4 к. ед., или 4,4 МДж обменной энергии.

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

На каждые 100 г живой массы супоросным свиноматкам в первые 84 дня – 1,2 и в последние 30 дней – 1,5-1,7 к. ед.

При организации нормированного кормления свиноматок в условиях группового содержания большое значение имеют количество сухого вещества, а рационе и концентрация энергии в нем. В расчете на 100 кг живой массы холостая свиноматка и в период супоросности в возрасте до 2 лет должна получать 1,8-2,4 кг сухого вещества при концентрации в нем 1,05 к. ед. в 1 кг, или 11,6 МДж обменной энергии (чем меньше матка, тем больше ей требуется корма на каждые 100 кг живой массы), и в возрасте старше 2 лет – 1,2-1,6 кг.

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

Потребность свиноматок в протеине и незаменимых аминокислотах по периодам физиологического состояния в новых нормах существенно изменилась. На 100 кг живой массы холостым маткам за 10-14 дней до осеменения необходимо скармливать переваримого протеина около 170 г, в первые 84 дня супоросности – 130 г, в последние 30 дней супоросности – 170 г, или в расчете на 1 к. ед. холостым и супоросным маткам – по 100 г. В сухом веществе рациона для холостых и супоросных маток доложно содержаться сырого протеина 14 %, переваримого – 10,5 %, в сухом корме - соответственно 12; 9 %.

В сухом веществе рациона для холостых и супоросных маток лизина должно содержаться 0,6 % и метионина + цистина – 0,36 % или в сухом корме – соответственно 0,52; 0,31 %.

Норма кальция в расчете на 100 кг живой массы для свиноматок в первые 84 дня супоросности 10-12 г, в последние 30 дней – 13-14 г. В сухом веществе рациона для холостых и супоросных маток кальция должно содержаться 0,87 % или в сухом корме – 0,75 %. Норма фосфора составляет 80 % от норм кальция, норма поваренной соли для маток составляет 0,58 % от сухого вещества или 0,5 % от сухого корма.

Для свиноматок приняты единые нормы концентрации микроэлементов (за исключением железа) в сухом веществе мг и 1 кг: железа – 81, меди – 17, марганца – 47, цинка – 87, кобальта – 1,7, йода – 0,35 или соответственно 70; 15; 75; 1,5; 0,3 мг в 1 кг от сухого корма.. В нормах принята единая концентрация витаминов в сухом веществе для маток всех периодов физиологического состояния: каротина – 11,6 мг или витамина А – 5,8 тыс. МС, Д – 0,6 тыс. МС, Е- 41 мг, В1 – 2,6, В2 – 7, В3 – 23 мг, В4 – 1,16 г, В5 – 81 мг, В12 – 29 мкг.

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

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

При включении в рационы корнеклубнеплодов в количестве – 25-35 % по питательности используют комбикорма – концентраты следующего состава, %: для холостых и супоросных свиноматок: ячмень – 34. пшеница – 10, овес – 5, горох – 18, отруби пшеничные – 12, жмых подсолнечный – 5, рыбная мука – 3, травяная мука – 10. мел, преципитат – 1,5, соль – 0,5, премикс – 1. В летний период при использовании в рационах свиноматок зеленой массы бобовых культур 50 % белковых кормов в составе комбикормов заменяют зерном злаков (ячмень, овес, кукуруза).

**2.4.Корма, используемые для кормления супоросных свиноматок**

В свиноводстве используются самые разнообразные корма, которые по составу и питательности можно объединить в следующие группы: концентрированные, сочные, зеленые, грубые и отходы различных производств.

Основную группу представляют минеральные и витаминные подкормки.

Концентрированные корма растительного происхождения. К этой группе относят зерновые злаковые, зернобобовые, жмыхи, отруби. В кормлении свиней наибольшее значение имеют следующие злаковые: ячмень, овес, кукуруза, обладающие сравнительно высокой питательной ценностью, хорошими вкусовыми качествами, высокой переваримостью и усвояемостью. Они содержат от 40 до 70 % крахмала, сравнительно бедны протеином (10-12 %), мало содержат минеральных веществ, особенно Са, имеют немного жира. Овес, как и ячмень, богат углеводами. Кукуруза в виде дерти представляет собой высокопитательный концентрированный корм для свиней. По химическому составу кукурузная дерть выделяется среди других злаковых более высоким содержанием углеводов и жира. Кукуруза является кормом, обладающим самой высокой энергетической ценностью. Органическое вещество кукурузы хорошо переваривается (90 %) и усваивается организмом. кукурузную дерть можно скармливать всем группам свиней.

Зернобобовые. Горох относится к белковым кормам высокой ценности, благотворно влияет на качество свинины. Используется как белковый корм богатый, важнейшими аминокислотами, и особенно лизином. Имеют довольно хорошую переваримость органического вещества до 92 %.

Жмыхи и шроты являются ценными протеиновыми кормами. В некоторых сортах жмыхов содержание протеина достигает 50 %, поэтому жмыхи и шроты вводятся в рационы свиней для балансирования по протеину. Льняной жмых и шрот оказывают особенно хорошее действие при скармливании их свиньям. Подсолнечниковый жмых также получил широкое распространение в кормлении животных, его состав и питательность находятся в прямой зависимости от технологии получения масла и содержания в нем клетчатки. Подсолнечниковый жмых содержит не менее 36 % протеина, в рационы свиней его вводят не более 10-15 % по питательности и в сочетании с другими белковыми добавками. Соевые жмых и шрот отличаются высоким содержанием легкопереваримого полноценного протеина и высокой энергетической питательностью, богаты лизином.

Остатки мукомольной промышленности. При размоле зерна на муку и при изготовлении крупы в качестве отходов получаются отруби, мучная пыль, лузга (гречиха и просо), пленки (овес и ячмень). Отруби состоят из оболочек зерна: они менее питательны, чем цельные зерна, но содержат больше протеина.

Корм животного происхождения характеризуется высоким содержанием полноценного белка и минеральных веществ. Для кормления свиноматок используется обрат. В обрате остается около 0,1 % жира, но зато белка в нем содержится несколько больше, чем в цельном молоке. В обрате содержится большинство аминокислот и некоторых витаминов группы В. Сыворотка содержит много молочного сахара и почти полностью лишена белков и жира.

Мясная мука наиболее богата полноценным белком и содержит его до 60-65 %. Используется как высокоценная белковая добавка. Мясо-костная мука считается белково-минеральной добавкой. Рыбная мука – очень ценный белковый и минеральный корм.

Кормовые дрожжи – очень ценный белковый корм для свиней. По содержанию незаменимых аминокислот приближаются к кормам животного происхождения и используются в качестве добавки к рациону для повышения его полноценности.

Из отходов бродильных продуктов используют: барду, солодовые ростки, пивную дробину, дрожжи.

Сочные корма. Клубни картофеля – прекрасный корм для свиней, так как питательные вещества его легко перевариваются и хорошо усваиваются свиньями. Перед скармливанием картофель варят или запаривают. В кормлении свиней применяются кормовая и сахарная свекла. Оба эти сорта свеклы хорошо поедаются свиньями и дают положительные результаты при скармливании их свиноматкам. Хотя в свекле содержится всего 12-22 % сухого вещества, она вполне пригодна для скармливания свиньям в количестве 20-30 % от питательности рациона. Сухое вещество кормовой свеклы состоит в основном из углеводов, они легко перевариваются и хорошо всасываются. Переваримость органического вещества сахарной свеклы составляет 88 %, а БЭВ – 95 %. Морковь – хороший сочный корм для свиней, но используют ее главным образом как высокоценную витаминную добавку. Можно скармливать ботву корнеплодов, комбинированный силос.

Зеленые корма. Очень полезны молодые растения бобовых и злаково-бобовых. Свиньи хорошо используют зеленую массу клевера, люцерны, вико-овсяной смеси, гороха.

Сенная и травяная мука – отличная минерально-витаминная добавка к рационам супоросных свиноматок. В 1 кг травяной муки содержится 160-220 г протеина и 250-300 мг каротина.

Для балансирования рационов применяют минеральные подкормки. Применяют для кормления – кормовые антибиотики, ферментные препараты, витамины. Используются для кормления комбинированные корма, обогащенные микроэлементами.

**2.5. Методы контроля полноценности кормления**

Несбалансированность рационов, низкий или чрезмерно высокий уровень кормления, низкое качество кормов – основные причины нарушения обмена веществ у животных. Больше всего нарушений в обмене веществ встречается у высокопродуктивных животных. Проявления этих нарушений: рождение слабого приплода, снижение устойчивости к инфекционным заболеваниям, снижение живой массы, ухудшение качества продукции - приводит к преждевременной выбраковке животных.

На фермах полноценность кормления контролируют как зоотехническим, так и физиолого-биохимическим методом.

Зоотехнический контроль включает проверку рационов по составу, питательности, сбалансированности и качеству кормов, оплате корма, воспроизводительной способности, упитанности животных. Определяют соответствие рационов существующим нормам при планируемом уровне продуктивности животных. Рационы контролируют по всем показателям комплексной их питательности. На крупных фермах необходимо иметь полные данные анализа кормов. Корма должны отвечать требованиям ГОСТов.

Качество продукции свидетельствует о полноценности кормления. Один из важнейших показателей здоровья – аппетит. Потеря его – признак нарушения обмена веществ и ухудшения здоровья.

Физиологический и биохимический контроль полноценности кормления осуществляется на модельных животных, выделенных в различные производственные группы.

Достаточное количество в рационах легкопереваримых углеводов, минеральных веществ, каротина, полноценного протеина и других элементов питания в пределах норм – важнейшее условие предупреждения различных нарушений в обмене веществ. Этому способствуют нормальные зоогигиенические условия содержания животных.

Биохимические исследования крови, мочи характеризуют достаточно полно состояние обмена веществ в организме. При нарушении углеводного обмена в крови уменьшается количество глюкозы и гликогена. Признаки нарушения жирового обмена – увеличение в крови кетоновых тел, изменение содержания липидов и холестерина. Накопление кетовых тел ведет к нарушению кислотно-щелочного равновесия, уменьшению резервной щелочности.

Количество в крови форменных элементов, резервная щелочность, реакция крови и мочи дают представление о здоровье и обмене веществ у животных. Реакция крови слабо щелочная (рН в среднем 7,5). Сдвиг реакции приводит к резкому нарушению физиологических процессов в организме, рН крови не изменяется благодаря наличию в ней буферных свойств. Особенно хорошо организм защищен от сдвига реакции в кислую сторону, этому препятствуют щелочные соли крови. Запас щелочей в плазме называют щелочным резервом или резервной щелочностью. Необходимо в крови определять количество микроэлементов. Контролируется реакция мочи, содержание азота мочевины, азота аминокислот, азота аммиака, содержание кетоновых тел. Существенное значение при контроле за обменом веществ имеют клинические показатели – температура тела, пульс, дыхание состояние перильстатики. У свиней температура тела 38,0-40,00С. Пульс отражает работу сердца и состояние сердечно-сосудистой системы. Частота дыхания указывает на интенсивность обмена веществ.

**3.Нормированное кормление свиноматок в первую половину супоросности**

Нормированное кормление – это количество питательных веществ и энергии, а также других жизненноважных веществ, необходимых животному для удовлетворения жизненных потребностей, для получения от него наивысшей продуктивности, приплода при экономном расходовании кормов.

При нормированном кормлении определяется общая потребность в корме, которая измеряется в количестве кормовых единиц, обменной энергии и поступлением с кормом определенного набора питательных веществ.

У супоросных свиноматок в результате гормональной перестройки происходят характерные изменения в обмене веществ, именуемые как «анаболизм беременности». Проявляются они в улучшении использования энергии и питательных веществ, чем у холостых свиноматок. Супоросным свиноматкам необходимо повышенное потребление энергии, так как при ее недостатке снижается многоплодие и повышается отход поросят до отъема.

Тип кормления определяется по соотношению основных групп кормов в процентах от питательности или сухого вещества за время их скармливания (за год, сезон, месяц, сутки). Обозначение типов кормление принято характеризовать по расходу концентратов. Для свиней характерны 3 типа кормления: концентратный, полуконцентратный и малоконцентратный. Для свиноматок в первые 84 дня супоросности рекомендуется полуконцентратный тип кормления. Для обеспечения маток необходимыми питательными веществами в рационы вводят дерть злаков (ячменная, кукурузная, овсяная), жмыхи, шроты, корнеплоды, травяную муку и при возможности корма животного происхождения. Зимой супоросным свиноматкам дают 50-60 % зерновых, 40-35 % сочных кормов, 5-10 % травяной муки, а летом количество зерновых кормов увеличивают до 70-75 %. Суточная дача сахарной свеклы для свиноматок в первую половину супоросности составляет 4-6 кг, моркови – 1-2 кг (высоковитаминный корм), травяной муки – 0,6-0,8 кг, концентратов в зависимости от сезона и возраста маток - 1-2 кг. Летом сочные корма заменяют травой бобовых трав. Дача концентратов при этом увеличивается на 8-10 % по сравнению с зимним периодом. Биологические особенности строения органов пищеварения свиней позволяют использовать для их кормления большое количество сочных кормов. Они благотворно влияют физиологическое состояние маток, увеличивая многоплодность и жизнеспособность приплода. Рационы для супоросных свиноматок должны удовлетворять всем потребностям полноценного кормления свиней в этот период, то есть он должен быть сбалансирован особенно по незаменимым аминокислотам, переваримому протеину, витаминам и минеральным веществам. Кормление по сбалансированному рациону обеспечивает лучшее использование кормов организмом, повышает продуктивность, улучшает физиологическое состояние животных, воспроизводительную функцию маток.

Кормят свиноматок в первые 84 дня супоросности 2 раза в день (чтобы не произошло лишнего отложения жира в организме). Супоросных свиноматок содержат группами по 10-12 голов в станке. Лучше скармливать корм в смеси, в увлажненном виде, воду дают вволю (из поилок) отдельно от корма. Вода должна быть теплой, чистой, доброкачественной. Недостающее количество витаминов в кормах восполняют витаминными препаратами, так же при недостатке минеральных веществ.

Доброкачественные зерновые корма следует скармливать свиньям в сыром виде. Варка их приводит к разрушению ряда витаминов. Зерновые корма перед скармливанием измельчают, это улучшает их переваримость. Жмых и шроты тоже измельчают, в результате чего содержащийся в них протеин лучше усваивается. Кормовая и сахарная свекла, морковь, тыква используются свиньями в сыром виде, картофель в запаренном. Запаривают в специальных стационарных агрегатах. Зеленую траву перед скармливанием свиньям измельчают до 10-15 мм или до стадии пасты, используют в смеси с концентрированными кормами. Рационы для супоросных свиноматок должны составляться в соответствии со знаниями нормированного кормления. Они должны полностью удовлетворять потребности животных в необходимых веществах и энергии.

В таблицах 1, 2 приведены детализированные рационы для супоросных свиноматок живой массой 120 кг в первые 84 дня супоросности на зимний и летний периоды.

**Содержание**

**с**

Введение 3

2.Научные основы питания молодняка лошадей 5

2.1.Биологические и хозяйственные особенности лошадей 5

2.2.Значение различных питательных веществ для лошадей 8

2.3.Корма, используемые для кормления молодняка лошадей 18

2.4.Методы контроля полноценности кормления 23

3.Нормированное кормление молодняка лошадей 25

Заключение 28

Список использованной литературы 29

**1.Рацион для супоросной свиноматки в первые 84 дня супоросности, живой массой 120 кг , возраст 15 месяцев на зимний период**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма и добавки | Суточная дача, кг | К. ед. | О.Э.МДж | Сухое в-во, кг | Сырой протеин, г | Перевар. протеин, г | Лизин, г | Метионин+ цистин, г | Сырая клетчатка, г | Соль повар, г | Са,г | Р,г | Fe, мг | Сu,  мг | Zn,  мг | Mn,  мг | Cо,  мг | йод  мг | Каротин, мг | Д,  МЕ | Е,  мг | В1,  мг | В2,  мг | В3,  мг | В4,  мг |
| Требуется по норме |  | 2,6 | 28,7 | 2,47 | 346 | 260 | 14,8 | 8,9 | 346 | 14 | 21 | 18 | 200 | 42 | 215 | 116 | 4 | 0,8 | 28 | 1406 | 161 | 6 | 17 | 57 | 2100 |
| Дерть ячменная | 0,5 | 0,55 | 6,3 | 0,42 | 56 | 42 | 2,05 | 1,8 | 25 | - | 1,0 | 2 | 25 | 2,1 | 17,5 | 6,7 | 0,13 | 0,11 | - | - | 25 | 1,75 | 0,55 | 4,7 | 550 |
| Дерть кукурузная | 0,3 | 0,3 | 4,0 | 0,25 | 27 | 20 | 0,8 | 0,54 | 12,5 | - | 0,12 | 6,1 | 12.6 | 1,8 | 5,6 | 2,6 | 0,012 | 0.04 | - | - | 4,5 | 1,3 | 0,42 | 1,2 | 150 |
| Дерть овсяная | 0,5 | 0,5 | 5,4 | 0,42 | 54 | 40 | 1,8 | 1,6 | 48 | - | 0,75 | 1,7 | 21 | 2,5 | 11,2 | 28,2 | 0,03 | 0,05 | - | - | 6,4 | 3,6 | 0,5 | 6,5 | 450 |
| Жмых подсолнечный | 0,3 | 0,3 | 3,7 | 0,27 | 120 | 97 | 4,0 | 4,7 | 38 | - | 1,7 | 3,8 | 64 | 5,1 | 12 | 11,4 | 0,05 | 0,1 | - | - | 3,3 | 1,3 | 0,9 | 4,4 | 696 |
| Силос комбинированный | 1 | 0,24 | 2,82 | 0,25 | 25 | 20 | 0,7 | 1,2 | 39 | - | 0,9 | 0,5 | 38 | 1,4 | 3,6 | 11,0 | 0,01 | 0,03 | 4,3 | 13,5 | 8,7 | 0,7 | 0,2 | 0,4 | 17,5 |
| Свекла кормовая | 3 | 0,36 | 5,22 | 0,36 | 39 | 27 | 1,2 | 0,6 | 27 | - | 1,2 | 1,5 | 2,4 | 3,9 | 9,9 | 33,3 | 0,3 | 0,03 | 0,3 | - | 2,1 | 0,3 | 0,75 | 3,6 | 990 |
| Травяная мука | 0,5 | 0,3 | 2,65 | 0,45 | 49 | 21 | 2,2 | 2,1 | 140 | - | 2,9 | 1,6 | 49 | 1,45 | 11,3 | 33,1 | 0,33 | 0,45 | 60 | 35 | 37 | 0,9 | 3 | 6,5 | 400 |
| Соль поваренная | 14 | - | - | - | - | - | - | - | - | 14 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Мел, г | 34 | - | - | - |  |  |  |  |  |  | 12,43 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Сернокислая медь, мг | 100,8 |  | - | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 23,8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сернокислый цинк, мг | 642,4 | - | - | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 143,9 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Хлористый кобальт, мг | 12,65 | - | - | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3,1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Витамин Д, мг | - | - | - | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1357 |  |  |  |  |  |
| Витамин Е, | - | - | - | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 74 |  |  |  |  |
| Витамин В2, | - | - | - | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10,68 |  |  |
| Витамин В3 | - | - | - | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 29,7 |  |
| Итого в рационе | - | 2,55 | 30,9 | 2,42 | 370 | 267 | 12,75 | 12,54 | 329,5 | 14 | 21 | 17,91 | 212 | 42 | 215 | 126,3 | 4 | 0,81 | 64,6 | 1406 | 161 | 9,85 | 17 | 57 | 3253,5 |
| +- от нормы |  | -0,05 | +2,2 | -0,05 | +24 | +7 | -2,05 | +3,64 | 16,5 | - | - | -0,09 | +12 | - | - | +10,3 | - | +0,01 | 36,6 | - | - | +3,85 | - | - | +1153,5 |

**2.Рацион для супоросной свиноматки в первые 84 дня супоросности, живой массой 120 кг, возраст 15 месяцев на летний период**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма и добавки | Суточная дача, кг | К. ед. | О.Э.МДж | Сухое в-во, кг | Сырой протеин, г | Перевар. протеин, г | Лизин, г | Метионин+ цистин, г | Сырая клетчатка, г | Соль повар, г | Са,г | Р,г | Fe, мг | Сu,  мг | Zn,  мг | Mn,  мг | Cо,  мг | йод  мг | Каротин, мг | Д,  МЕ | Е,  мг | В1,  мг | В2,  мг | В3,  мг | В4,  мг |
| Требуется по норме |  | 2,6 | 28,7 | 2,47 | 346 | 260 | 14,8 | 8,9 | 346 | 14 | 21 | 18 | 200 | 42 | 215 | 116 | 4 | 0,8 | 28 | 1406 | 161 | 6 | 17 | 57 | 2100 |
| Дерть ячменная | 1 | 1,15 | 12,7 | 0,85 | 113 | 85 | 4,1 | 3,6 | 49 | - | 2,0 | 3,9 | 50 | 4,2 | 35,1 | 13,5 | 0,26 | 0,22 | 0,3 | - | 50 | 3,5 | 1,1 | 9,4 | 1100 |
| Дерть кукурузная | 0,3 | 0,3 | 4,0 | 0,25 | 27 | 20 | 0,8 | 0,54 | 12,5 | - | 0,12 | 6,1 | 12.6 | 1,8 | 5,6 | 2,6 | 0,012 | 0.04 | - | - | 4,5 | 1,3 | 0,42 | 1,2 | 150 |
| Дерть овсяная | 0,5 | 0,5 | 5,4 | 0,42 | 54 | 40 | 1,8 | 1,6 | 48 | - | 0,75 | 1,7 | 21 | 2,5 | 11,2 | 28,2 | 0,03 | 0,05 | - | - | 6,4 | 3,6 | 0,5 | 6,5 | 450 |
| Жмых подсолнечный | 0,1 | 0,1 | 1,2 | 0,09 | 40 | 32 | 0,6 | 1,34 | 1,58 | - | 0,59 | 1,29 | 21,5 | 1,72 | 4 | 3,8 | 0,02 | 0,04 | - | - | 1,1 | 0,63 | 0,31 | 1,49 | 230 |
| Зеленая масса бобовых | 2,6 | 0,52 | 5,5 | 0,6 | 101 | 70,2 | 3,9 | 1,82 | 159 | - | 9,62 | 1,56 | 257 | 5,2 | 14,5 | 42,6 | 0,2 | 0,05 | 104 | 3,38 | 104 | 5,85 | 11,4 | 10,9 | 208 |
| Соль поваренная | 14 | - | - | - | - | - | - | - | - | 14 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Мел, г | 34 | - | - | - |  |  |  |  |  |  | 12,43 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Динатрийфосфат, г | 33,8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 7,1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сернокислая медь, мг | 112,7 |  | - | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 26,6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сернокислый цинк, мг | 645,5 | - | - | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 144,6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Сернокислый марганей,мг | 115 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 25,3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Хлористый кобальт, мг | 14,03 | - | - | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3,48 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Йодистый натрий,мг |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,4 |  |  |  |  |  |  |  |
| Витамин Д, мг | - | - | - | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1068 |  |  |  |  |  |
| Витамин В2, | - | - | - | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 10,68 |  |  |
| Витамин В3 | - | - | - | - |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 27,5 |  |
| Итого в рационе | - | 2,57 | 28,8 | 2,21 | 335 | 247 | 12,1 | 8,9 | 270 | 14 | 25,5 | 21,7 | 362 | 42 | 215 | 116 | 4 | 0,8 | 104,3 | 1406 | 166 | 14,88 | 13,73 | 57 | 2138 |
| +- от нормы |  | -0,03 | +0,1 | -0,26 | -11 | -13 | -2,7 | - | -76 | - | - | +3,7 | +162 | - | - | - | - | - | +76,3 | - | +5 | +8,88 | - | - | +38 |

**3. Анализ рационов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | зимний | | летний | |
| норма | факт | норма | факт |
| Сухого вещества на 100 кг живой массы, кг | 1,37 | 1,34 | 1,37 | 1,23 |
| % клетчатки от сухого вещества | 14,0 | 13,6 | 14,0 | 12,2 |
| Са : Р | 1,17:1 | 1,17:1 | 1,17:1 | 1,18:1 |
| На 1 к.ед. приходится:  Переваримого протеина, г  Са, г  Р, г  Каротина, мг  Поваренной соли, г | 100  8,1  6,9  10,8  5,4 | 104,7  8,2  7,0  25,3  5,5 | 100  8,1  6,9  10,8  5,4 | 96,1  9,9  8,4  40,5  5,4 |
| Структура рациона:  Грубые  Сочные  Концентраты  зеленые | 10  30-40  50-60  - | 11,8  23,5  64,7  - | -  -  70-80  30-20 | -  -  80  20 |

**Литература**

1. Баканов В.Н., Менькин В.К. Кормление сельскохозяйственных животных.-М.: Агропромиздат, 1989
2. Брюшинин И.Г., Мысик А.Т. Рациональное кормление свиней. – М.: Россельхозиздат, 1973
3. Доброхотова И.Г. Свиноводство – М.: Колос,1974
4. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1985
5. Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. – Калуга.:ГУП. Облиздат, 1999
6. Попехина П.С. Кормление свиней.– М.: Колос, 1967
7. Походня Г.С. Свиноводство и технология производства свинины: Монография. – Белгород, 2004
8. Трончук И.С., Ресина Б.Е. Кормление свиней.– М.: Агропромиздат, 1990