

КОРМЛЕНИЕ СВИНОМАТОК В РАЗЛИЧНЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПЕРИОДЫ Feeding sows in different physiological periods

И. А. Митрофанова, студент

О. В. Чепуштанова, кандидат биологических наук
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

Проанализированы особенности кормления свиноматок в разные физиологические периоды: сервис-период, супоросность, опорос, лактация. Подчеркнута необходимость разнообразного и сбалансированного рациона с учетом изменяющихся потребностей животных. Рассмотрены ключевые питательные элементы рационов. Приведены примеры использования нетрадиционных кормовых добавок в рационах свиней, а также результаты данных экспериментов.

Ключевые слова: свиноводство, свиноматки, кормление, физиологические периоды, продуктивность.

Summary

The features of feeding sows in different physiological periods are analyzed: service period, gestation, farrowing, lactation. The need for a varied and balanced diet, taking into account the changing needs of animals, is emphasized. The key nutrients of diets are considered. Examples of the use of non-traditional feed additives in pig diets, as well as the results of these experiments, are given.

Keywords: pig breeding, sows, feeding, physiological periods, productivity.

Производство свинины в России является наиболее развитой отраслью мясного животноводства. Это обуславливается повышенной рентабельностью производства: по экономическим расчетам, получаемый живой вес к 2025 году увеличится до 4,5 тонн от одной свиноматки (на 2022 год этот показатель равен 3,5 тоннам), Коэффициент конверсии по стаду с 2,8 снизится до 2,1. Наличие высокопродуктивных свиноматок является мостом к реализации данных возможностей [22].

Для полного проявления высокопродуктивных качеств особей необходимы особые внешние условия. Одним из таких условий является кормление, которому в последние десятилетия уделяется особое внимание в виду роста мясной продуктивности животных.

Кормление свиноматок на протяжении всего их продуктивного использования не может быть уравненным, одинаковым. В ином случае не будет возможным добиться тех продуктивных возможностей, которыми каждая свиноматка располагает. Как в малых хозяйствах, так и на больших предприятиях, уровень, качество и нормы кормления свиноматок различаются для каждого физиологического периода.

В интенсивном свиноводстве жизнь высокопродуктивной свиноматки подразделяется на следующие физиологические периоды:

1. Сервис-период – непродуктивная часть цикла, во время которой свиноматка остаётся холостой. Сервис-период включает в себя время от отъема поросят до плодотворного осеменения. Как правило, именно за счет укорочения данного периода сокращается общий цикл воспроизводства на предприятии, что при благоприятном исходе приводит к увеличению ко-

личества опоросов в год. Длительность сервис-периода, как правило, не превышает 8 дней. Наилучшая продолжительность – 4 дня [8].

2. Супоросность – физиологический период, во время которого свиноматка является беременной. Супоросность длится в среднем 115 дней (три месяца, три недели и три дня). Произведенный между 109 и 112 днем опорос является преждевременным опоросом. Период супоросности подразделяют на 3 или на 2 фазы (во втором случае первые две фазы объединены) [4]:

- Начальная фаза супоросности – длится с 1 по 28 день.
- Средняя фаза супоросности – длится с 29 по 84 день.
- Заключительная фаза супоросности – длится с 85 по 115 день.

В период супоросности, помимо роста плода, активно восстанавливаются резервы собственного организма свиноматки. Соотношение расхода веществ, получаемых с кормом, между свиноматкой и потомством в каждую фазу не является равномерным, что обязывает видоизменять кормление во время супоросности [17].

3. Опорос – самый короткий физиологический период свиноматки, длящийся от 2 до 6 часов.

4. Лактация (подсосный период) – наиболее важный период, от него в большей мере зависит как скорость и темп набора массы потомством, так и воспроизводительная функция свиноматки в следующем цикле. Как и сервис-период, лактацию также часто сокращают для увеличения количества опоросов в год. Длительность лактации разная, обычно варьируется от 18 до 60 дней в зависимости от технологии выращивания молодняка на предприятии [6, 12].

Кормление свиноматок в любой физиологический период обязательно должно быть нормированным. На крупномасштабных предприятиях при кормлении свиноматок используются полнорационные комбикорма. Они подразделяются по назначению: играет роль возраст, вес свиноматки, её продуктивность и очередность цикла.

Кормление свиноматки в сервис-период длится, как правило, не длительное время. Но за эти дни свиноматка должна получить с кормом достаточно питательных веществ, чтобы её половая активность была на высоком уровне, овуляция и течка были ярко выраженными и пришли как можно раньше, произошло успешное оплодотворение, а также все эмбрионы выжили (исключение абортосов или рассасывания плодов) [8]. Кормление от отъема до плодотворного осеменения должно быть не умеренным, а обильным. Однако недопустимо приводить свиноматку к ожирению за счет чрезмерного кормления в данный период.

Чтобы свиноматка после отъема пришла в охоту в срок, необходимо соблюдать повышенное белковое кормление. Недостаток протеина на данном этапе может привести к отсутствию охоты, агалаксии, снижению собственной мышечной массы [17]. Нередко встречается вариант увеличения дачи грубых кормов на время сервис-периода. В крупных хозяйствах для уравнивания половых циклов группы свиноматок используется инъекция поливитаминами и гормональная стимуляция половой деятельности [8].

Также используются следующие варианты пополнения белка в рационе [5]:

- Пылевая фракция должна быть близка к исключению – это позволит сократить пустую растрату белка.
- Включение в рацион пробиотиков – улучшение ферментной активности.
- Использование фитогеников для ускорения прохождения корма через желудочно-кишечный тракт.
- Расширение доминирующей микрофлоры кишечника для улучшения белкового обмена через метаболиты – продукты ферментации.

Во время сервис-периода свиноматок кормят 2 раза в первой половине дня. Кормление вволю малыми порциями позволяет достичь более быстрого восстановления организма перед осеменением. После отъема потребность свиноматки составляет 3,2 кг корма на голову в сутки, после прихода в охоту потребность снижается до 2,7 кг. Также во время сервис-периода практикуется введение 50 г сахарного песка в рацион [1].

Одним из вариантов комбикорма для свиней во время сервис-периода является ССК-53, который также дается свиньям в 2/3 продолжительности супоросности. В его составе наблюдается пониженный уровень лизина (8%), повышенный ввод пшеничных отрубей и сухой барды. Основа злаковой смеси – овес, пшеница, ячмень в малых количествах [18]. Концентратов во время подготовки к случке необходимо скармливать не более 70% [13].

Другим комбикормом, подходящим как холостым свиноматкам, так и в 2/3 половине супоросности, является комбикорм СК-1. В его состав входит: кукуруза (26%), пшеница (20%), ячмень (10%), пшеничные отруби (10%), горох (5%), шроты подсолнечниковый и соевый (по 3% каждый), травяная и рыбная мука (11% и 3%), кормовые дрожжи (5,5%), премикс КС-1 (1%), мел (0,8%), соль (0,4%) [19].

Супоросность является наиболее ответственным технологическим периодом относительно кормления. В первые две недели свиноматка может абортить в виду не только стресса и патологий репродуктивной системы, но и из-за нарушения норм кормления. Часто аборты незаметны для сотрудников на данной стадии, а потому факт необходимости повторного осеменения появляется только через 21 день – свиноматка вновь приходит в охоту. Часто перевод на комбикорм для супоросных свиноматок проводится уже после 35 дня супоросности (после установления её факта методом УЗИ-диагностики), потому комбикорм для холостых и легкосупоросных свиноматок один и тот же (примером выступают ранее упомянутые СК-1 и ССК-53). Одной из наиболее частых причин абортов является перекорм свиноматок в 1/3 продолжительности супоросности [8].

В первые 2/3 супоросности (с 1 по 84 день) развитие плодов происходит относительно медленно и неактивно. На данном этапе свиноматка находится на поддерживающем типе кормления. Потребность свиноматки в питательных веществах представлена в таблице 1 [13].

Таблица 1

**Потребность в питательных веществах с 1 по 84 день супоросности
на 100 кг живой массы [13]**

Наименование	Количество
Сухое вещество:	
- до двух лет	1,8-2,4 кг
- старше двух лет	1,2-1,6 кг
ЭКЕ	1,4-1,8
На 1 кг СВ приходится:	
- ЭКЕ	1,16
- сырая клетчатка	14%
- сырой протеин	14%
- переваримый протеин	10,5%
- лизин	0,6%
- метионин с цистином	0,36%

Концентратов в рационе должно быть от 40 до 60%, сочных кормов 30-40%, до 35% грубых кормов, до 8% кормов животного происхождения. Немаловажно включение витаминно-минерального комплекса [13].

С 84 по 115 день супоросность становится максимально энергозатратной для свиноматки. Энергопотребление организма увеличивается от 25 до 40% в виду наиболее активного роста плодов. Каждый плод набирает от 30 г в день (100 г в сутки к концу супоросности) [10]. Кратность кормления увеличивается до 3 раз в сутки. На малых хозяйствах практикуется скармливание пищи в виде мешанок, где 1 часть – корм и 3 части – вода [13]. Недокорм в данной фазе приводит к снижению уровню лактации и ухудшению аппетита во время неё, затруднению опороса, гибели молодняка и снижению плодовитости, реже к каннибализму. Нельзя допускать избытка протеина на данной фазе – это приведет к ожирению, снижению эластичности матки, задержанию плаценты, иногда к отсутствию молока [17].

Молодые животные за 115 дней супоросности должны прибавить в весе до 55 кг, взрослые до 40 кг. Особым пунктом при нормировании рациона супоросных свиноматок является включение повышенного количества незаменимых аминокислот (через корма животного происхождения), а также жирорастворимых и водорастворимых витаминов [13].

К. Вильям приводит иностранный опыт кормления свиноматок в период супоросности: до 28 дня рекомендуется давать не более 2,2 кг корма на голову в сутки, чтобы снизить вес помета и тем самым увеличить выживаемость потомства. С 29 по 84 день подача корма должна быть увеличена на 0,15-0,20 кг. С 85 дня дача корма дополнительно увеличивается на 0,5 кг. Наиболее важными незаменимыми кислотами, содержание которых необходимо увеличивать с 29 дня, являются треонин и лизин [4].

С. Цой предлагает введение препарата «Дигестар» с 80 дня супоросности. Данный препарат повышает переваримость питательных веществ и увеличивает в дальнейшем выработку молока (на 15%), являясь фитогенной кормовой добавкой. В его состав входят аминокислоты: аргинин, цистеин, L-глутамин и лейцин, а также витамин Е. На 50% снижает риск возникновения диареи у поросят, матери которых употребляли данный препарат [24].

А. П. Овсянников приводит данные некоторых показателей рациона для 1 и 2 периодов супоросности [19]:

- 1-82 день: кормовые единицы – 2,2; обменная энергия, МДж – 24,2; сухое вещество, кг – 1,82; сырой протеин, г – 390; переваримый протеин, г – 294; лизин, г – 21; метионин + цистин, г – 12,2; соль, г – 13; витамин В12, мкг – 50; витамин D, г – 4,2; витамин Е, г – 133,1.

- 83-115 день: кормовые единицы – 2,7; обменная энергия, МДж – 29,9; сухое вещество, кг – 2,25; сырой протеин, г – 465; переваримый протеин, г – 365; лизин, г – 26; метионин + цистин, г – 15,1; соль, г – 16; витамин В12, мкг – 67; витамин D, г – 5,2; витамин Е, г – 164,8.

Данные показатели подходят для составления рационов свиноматок в возрасте от 1,5 до 2 лет с живой массой до 180 кг.

В свиноводстве часто поднимается вопрос биодоступности витаминов для организма животного. Витамин D является одним из немаловажных для свиноматок и их потомства. Ну-D – более биологически доступная форма данного витамина, обеспечивающая ускоренное и более полноценное усвоение метаболита 25-ОН-D3. Мышечные волокна эмбрионов, матери которые получали форму Ну-D, были увеличены на 9,3%, что впоследствии благоприятно сказалось на здоровье поросят [7].

А. Пикард приводит данные использования добавки на основе дрожжей «Актиген» на свиноматках в Китае. Микробиом кишечника свиноматки улучшается, что повышает продуктивность свиноматок и иммунитет рожденных поросят. При введении добавки с 80 дня супоросности в количестве 0,9 г на голову в сутки вплоть до 21 дня подсосного периода, по-

росята из помета к моменту отъема прибавляли 0,7 кг веса в сравнении с контрольной группой. Уровень падежа на момент отъема был ниже на 1,6% [21].

П. Теил разработал следующую стратегию кормления тяжелосупоросных свиноматок: вместо 2 или 3 кратного кормления за сутки, свиноматки могут получать корм неограниченно в течение всего светового дня, но малыми порциями и не более 3,27 кг на голову в сутки. Данный вариант кормления рассматривался только для супоросных свиных, имеющих проблемы с набором массы на последней фазе супоросности. Данный вариант подходит только для малых и реже средних по объемам хозяйств, которые не могут жертвовать поголовьем [25].

А. А. Заболотная предлагает введение добавки «АКСИОН СВАЙН» в последние 7 дней супоросности. В результате своевременного применения препарата сохранность молодняка была повышена на 2,87%. Также была отмечена тенденция к большей поедаемости корма. Препарат улучшает антиокислительные свойства корма и снижает уровень возникновения воспалительных процессов в кишечнике свиноматки. Препарат создан на основе растения байкальский шлемник, который активно влияет на сохранность клеток альвеол молочных желез свиноматок [10, 11].

Также во время супоросного физиологического периода необходимо уделять внимание следующим моментам кормления [14]:

- С 85 дня супоросности важнее увеличить уровень незаменимых аминокислот, а не энергии в корме.
- В конце супоросности в корме должно быть повышенное содержание лизина.
- Потребность молодых свиноматок в лизине больше примерно на 25%.
- Для улучшения перистальтики кишечника необходимо обеспечить достаточное количество неусвояемых углеводов из НДК.

Определенные нюансы кормления присутствуют перед опоросом и в первое время после него. За несколько дней до планируемой даты опороса сокращается норма кормления в 2 раза, в рацион включается запаренный овес, шроты, пшеничные отруби для послабляющего эффекта и облегчения процесса самого опороса [12].

Рекомендуется давать свиноматке «болтушку» из различных концентратов в жидком виде через 5 часов после опороса. Обычно скармливается объем не более 500 г. В следующие три дня необходимо постепенно увеличить норму кормления как до начала её сокращения перед опоросом [18]. Доступ к воде не должен быть ограничен.

Лактация для свиноматки (или подсосный период для поросят) – важный физиологический период, основанный на повышении потребности в питательных веществах. На 1 кг свиного молока расходуется около 0,85 ЭКЕ. Стандартно в сутки свиноматка должна поглощать около 5,1 ЭКЕ для образования 4-6 литров молока. Кормление подсосных свиноматок происходит не чаще 2 раз в сутки. В день отъема поросят свиноматку кормят 1 раз. От грамотности нормирования рациона лактирующей свиноматки зависит здоровье потомства, скорость набора массы, сохранность поросят на протяжении подсосного периода [15].

В 1 кг молока содержится 65 г белка, 72 г жира, 45 г молочного сахара, 12 г минеральных веществ [12].

Одним из вариантов состава комбикорма для лактирующих свиноматок является следующий: кукуруза/пшеница (32/28%), ячмень (10%), овес (5%), отруби пшеничные (25%), шрот соевый (9%), подсолнечниковый (6%), травяная мука (4%), кормовые дрожжи (3%), мел (0,5%), соль (0,4%), премиксы (1%). В 1 кг такого комбикорма содержится: ЭКЕ 1,18, обменной энергии, Мдж – 11,8; сухого вещества, г – 860; сырого протеина, г – 168; лизина, г – 7,7;

метионина+цистеина, г – 5,39; сырой клетчатки, г – 70; сырого жира, г – 41,5; кальция, г – 9,6; фосфора, г – 8,3 [15].

На больших предприятиях часто используются полнорационные комбикорма (ПК-54), комбикорма-концентраты (КК-54) и СК-2 (для восстановления после лактации) [12].

А. П. Овсянников приводит данные некоторых показателей рациона для лактирующих свиноматок [19]:

- кормовые единицы – 5; обменная энергия, МДж – 57; сухое вещество, кг – 4,35; сырой протеин, г – 970; переваримый протеин, г – 751; лизин, г – 52; метионин + цистин, г – 36; соль, г – 29; витамин В12, мкг – 130; витамин D, г – 10; витамин Е, г – 315,5.

Структура рациона лактирующих свиноматок (по питательности) в малых хозяйствах (комбинированный тип кормления) обычно следующая: 40-85% концентратов, 5-15% травяной муки, 15-35% сочных кормов; до 8% кормов животного происхождения (от потребности в ЭКЕ) [12, 16].

В премиксах обязательно учитываются витамины А, D и Е (2 кормовые единицы на 100 кг живой массы), витамины группы В. При этом в рационе должно быть на 30% больше железа для профилактики анемии поросят. На Богдановическом комбикормовом заводе изготавливают премикс для подсосных свиноматок «ПК-51-2» (железо 6000 г/т), а также белково-минеральный комплекс «БВМК-51» (железо 340 г/т) [16].

На 14 день лактации свиноматка должна потреблять около 8 кг комбикорма, сохраняя данный объем поглощаемой пищи до момента отъема поросят [16].

А. Е. Антипов проводил исследование по частичному скармливанию нетрадиционных источников корма свиноматкам в подсосный период. Использование сухих яблочных выжимок на месте 10% комбикорма увеличило молочность свиноматок на 8,5%, что в свою очередь увеличило сохранность поросят и темпы их роста [2].

Г. Н. Сницаренко также проводил опыт по скармливанию сухих яблочных выжимок вместо 2% пшеницы в рационе. Скармливание нетрадиционного источника питательных веществ не только смогло снизить стоимость корма, но и привело к повышению уровня железа в крови, что важно для лактирующих свиноматок. Также при отъеме масса гнезда была выше на 4% (в сравнении с контрольной группой). Углеводистая часть корма стала расходоваться на молоко более интенсивно [23].

А. В. Печеневская вводила зеленый гидропонный корм в рацион на протяжении всех физиологических периодов свиноматок (10% от объема корма в течение недели после опороса и 20% в остальные периоды). В результате была увеличена средняя масса гнезда на 13,7%, а сохранность поросят к отъему увеличилась на 12,3% в сравнении с контролем [20].

А. Н. Бетин приводит пример скармливания добавки на основе соевого белка, который полностью усваивается организмом свиней. Соевый белок выступает основной частью препарата «Био-железо», предназначенного для профилактики анемии у поросят. При скармливании препарата свиноматкам, к концу подсосного периода было выявлено, что сохранность поросят увеличена на 6,8% по сравнению с контрольной группой [3].

А. А. Заболотная изучала вопрос влияния нестандартных пробиотических препаратов в рационе свиноматок на их продуктивность. Так, включение активных сухих дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* в комбикорм стимулировало свиноматок к более активному поеданию корма во время лактации (17,8%). Поросята от данных свиноматок имели более быстрые темпы набора массы во время откорма (3,23%), а также лучшую конверсию корма в продукцию [9].

Итак, кормление свиноматок на всех физиологических периодах обязательно должно быть нормированным по весу, возрасту, уровню продуктивности и потребностям. Кормление должно обеспечивать максимальное количество опоросов в год для укорочения цикла производства. Кормление непосредственно гарантирует хорошую (оптимальную) упитанность свиноматки, способствующую сокращению непродуктивных дней цикла (сервис-периода, а также сокращение подсосного периода).

Библиографический список

1. Аккер Т. Четыре причины взять под контроль потребление корма свиноматками // Свиноводство. 2020. № 6. С. 44-45.
2. Антипов А. Е. и др. Влияние частичной замены в рационе комбикорма нетрадиционным кормом на продуктивность подсосных свиноматок // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 2.
3. Бетин А. Н., Фролов А. И., Филиппова О. Б. Биологически активные добавки в кормлении подсосных свиноматок и поросят // Свиноводство. 2022. № 1. С. 15-17.
4. Вильям К. Анализ кормления свиноматок в период супоросности // Перспективное свиноводство: Теория и практика. 2012. № 6. С. 1.
5. Данова Д. Рациональное использование белка в рецептурах корма для свиней // Свиноводство. 2023. № 1. С. 41-43.
6. Дарьин А. И., Кердяшов Н. Н., Бусов А. А. Живая масса и сохранность поросят, полученных от свиноматок с разной продолжительностью сервис-периода и лактации // Нива Поволжья. 2021. № 1 (58). С. 89-94.
7. ДСМ Нутрицинал Продактс Россия. Витамин D в рационах свиноматок обеспечивает экономическую выгоду // Свиноводство. 2023. № 1. С. 22-24.
8. Жидкова А. В., Фатина Н. А. Цикл воспроизводства у свиноматок // Fundamental science innovation and technology. 2023. С. 208-211.
9. Заболотная А. А., Стрельников Р. А. Пробиотики в корме для свиноматок – гарантия успешного старта поросенка // Свиноводство. 2024. № 2. С. 17-20.
10. Заболотная А. А., Куликов Н. В. Методы решения проблем высокопродуктивных свиноматок // Свиноводство. 2023. № 3. С. 20-22.
11. Заболотная А. А. Решаем проблему молочности высокопродуктивных свиноматок // Свиноводство. 2023. № 8. С. 29-31.
12. Захарова П. В. Кормление лактирующих свиноматок: материалы VI Международной студенческой научной конференции «В мире научных открытий». 2022. С. 3053-3056.
13. Захарова П. В. Кормление супоросных свиноматок: материалы VI Международной студенческой научной конференции «В мире научных открытий». 2022. С. 3057-3059.
14. Кремлев С., Черненко Е. Эффективность свиноматки // Свиноводство. 2022. № 1. С. 10-13.
15. Круглова К. К. и др. Раскормка свиноматок в период лактации // Научное обозрение: актуальные вопросы теории и практики. 2023. С. 70-72.
16. Лопаева Н. Л., Чепуштанова О. В. Особенности кормления подсосных свиноматок // Аграрная наука и производство: реализация важнейших технологий агропромышленного комплекса. 2021. С. 154-160.

17. *Мариус М.* Влияние содержания и кормления свиноматок на количество поросят-отъёмышей и мясную продуктивность // *Животноводство и кормопроизводство.* 2023. Т. 106. № 3. С. 56-66.
18. *Носкова В. К., Биксан Е. В., Баах А. В.* Организация и техника кормления свиноматок // *Интеграция современных научных исследований в развитие общества.* 2017. С. 168-170.
19. *Овсянников А. П., Гарипов Т. В.* Анализ кормов для холостых, супоросных и лактирующих свиноматок // *Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. НЭ Баумана.* 2016. Т. 226. № 2. С. 127-129.
20. *Печеневская А. В.* Влияние условий выращивания и кормления свиноматок на их воспроизводительные и репродуктивные качества // *Аграрная наука – сельскому хозяйству.* 2020. С. 217-219.
21. *Пикард Д. Т.* Маннанолигосахариды: польза для свиноматок и поросят // *Свиноводство.* 2023. № 6. С. 19-20.
22. *Плаксин И. Е., Плаксин С. И., Трифанов А. В.* Тенденции и перспективы развития свиноводства в России // *АгроЭкоИнженерия.* 2022. № 1 (110). С. 155-168.
23. *Сницаренко Г. Н., Гамко Л. Н., Ренетей А. В.* Корм растительный плодовой яблочный в рационах свиноматок // *Свиноводство.* 2020. № 4. С. 43-44.
24. *Цой С.* Стратегии кормления, которые помогут предотвратить возникновение синдрома послеродовой дизгалактии у кормящих свиноматок // *Эффективное животноводство.* 2021. № 8 (174). С. 49-50.
25. *Theil P. K. et al.* Feeding the modern sow to sustain high productivity // *Molecular Reproduction and Development.* 2023. Vol. 90. № 7. P. 517-532.