

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА, КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ И ЭКОНОМИКА В МЯСНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Научная статья

УДК 636.4

doi:10.33284/2658-3135-106-3-56

**Влияние содержания и кормления свиноматок на количество поросят-отъёмышей
и мясную продуктивность**

Мариус Мунтеан¹, Дениза И. Тарпиан², Флорин Муселин³, Лоредана Вадува⁴, Иоан Петроман⁵

^{1,2,3,4,5} Университет естественных наук «Король Мишель I» из Тимишоары, Тимишоара, Румыния

¹ marius.prod@yahoo.com, <https://orcid.org/0009-0004-8938-0405>

² denisatarpian97@yahoo.com, <https://orcid.org/0009-0009-7676-7017>

³ florin.muselin@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2907-4233>

⁴ loredana_heber@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0002-0332-8381>

⁵ i_petroman@yahoo.com, <https://orcid.org/0000-0003-1979-4368>

Аннотация. Нормальное течение послеродового периода у свиноматок обеспечивается контролем за качеством кормления, микроклиматом в помещении, двигательной активности и отсутствием возбудителей инфекционных болезней, которые оказывают основное влияние на последующую продуктивность свиноматок и их потомства, а также воспроизводительную функцию за счёт сокращения количества непродуктивных дней из-за отсутствия половой охоты. Комплексное управление этими факторами позволяет хозяйствам адаптировать своё производство к потребностям рынка и потребительским предпочтениям, контролируя питание лактирующих и супоросных свиноматок для поддержания продуктивности и упитанности в конкретных условиях микроклимата и расхода энергии, обеспечивающих более полную реализацию генетического потенциала свиноматок, регулярное проявление половой охоты, сокращение непродуктивного периода, увеличение индивидуальной продуктивности поросят. Для эффективного производства мяса и для возможности быстрой адаптации логистических потоков полученного мяса на рынки необходим контроль по всей производственной цепи за сокращением сервис-периода, улучшением воспроизводительной способности свиноматок, увеличением выхода поросят на одну свиноматку за счёт сокращения количества непродуктивных дней, кормлением свиноматок с учётом физиологических норм, соблюдением благоприятного микроклимата, обеспечивающего здоровье животных.

Ключевые слова: свиноматки, питание, содержание, поросята, мясо

Для цитирования: Влияние содержания и кормления свиноматок на количество поросят-отъёмышей и мясную продуктивность / М. Мунтеан, Д.И. Тарпиан, Ф. Муселин, Л. Вадува, И. Петроман // Животноводство и кормопроизводство. 2023. Т. 106, № 3. С. 56-66. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-106-3-56>

Введение.

Послеродовой период является одним из наиболее важных этапов продуктивной жизни свиноматок; его контроль путём внедрения в хозяйствах наилучшей системы содержания свиноматок с поросятами способствует хорошему состоянию половых путей и достижению высокой молочной продуктивности, что способствует нормальному развитию поросят (Farmer C and Edwards SA, 2020) и сокращению непродуктивных дней при условии соблюдения режимов кормления

(Huting AMS et al., 2021), содержания и микроклимата в помещении. Специализированные хозяйства, которые осуществляют комплексное управление производством мяса, могут поддерживать нормальную инволюцию половых путей за счёт снижения патогенов, поражающих половые пути, и восстановления репродуктивных циклов после отъёма поросят (Katsuda K et al., 2006; Fé Rodríguez PV et al., 2013); микроклимат, соответствующий категории и физиологическому состоянию свиноматки и возрасту поросят; условия, обеспечивающие оптимальную молочную продуктивность в хозяйственных условиях, за счёт нормированного кормления свиноматки в послеродовой период, а не за счёт резервов собственного тела, накопленных во время супоросности, что ухудшает экстерьер и увеличивает количество непродуктивных дней, т. к. свиноматки должны восстановить массу тела после отъёма поросят и быть готовыми к новому репродуктивному циклу (FEEDAP et al., 2023a; FEEDAP et al., 2023b; Chitakasempornkul K et al., 2019; Gonzalez-Ramiro H et al., 2023; Huzău G et al., 2021; Kaur S et al., 2021; Roese G and Taylor G, 2006; Theil PK et al., 2022; Wang L et al., 2022; Xu S et al., 2022).

Получение хорошей индивидуальной продуктивности поросят и увеличение производства мяса может быть достигнуто только в том случае, если внедрённая система организации хозяйства, условия содержания свиноматок в послеродовой период, поросят и свиней на откорме основываются на оптимизации:

- генетической ценности биологического материала;
- половой цикличности свиноматок в течение всего года;
- количества непродуктивных дней у свиноматок;
- управления питанием и микроклиматом.

Управление воспроизводительной функцией свиноматок с целью повышения производства мяса в соответствии с требованиями потребителей определяется множеством факторов, в то время как репродуктивный цикл оказывает влияние на общее состояние свиноматок, проявление охоты после послеродового периода и последующую мясную продуктивность. Анализ факторов, влияющих на репродуктивную функцию свиноматок, является предметом научных исследований в поисках решений по улучшению содержания свиней для производства мяса (Chitakasempornkul K et al., 2019).

Выводы исследований в этой области свидетельствуют о том, что все стадии репродуктивного цикла должны быть адаптированы с технологическими циклами в хозяйстве в соответствии с требованиями производственных цепочек, а решения заключаются в следующем:

- Уменьшение стресса при половой охоте влияет на (Roese G and Taylor G, 2006):
 - a) подготовку половых путей в короткие сроки к новой беременности;
 - b) молочную продуктивность, определяющую массу поросят при отъёме;
 - c) нормальные циклы после отъёма поросят в 21-23 дня;
- Модификация системы кормления (Gondret F et al., 2020):
 - a) кормление свиноматок вволю;
 - b) влажный корм;
 - c) балансирование рационов лактогенными веществами, исключая расход собственных резервов тела;
- Организация содержания в послеродовый период:
 - a) контроль молочной продуктивности;
 - b) соответствующий микроклимат, недопускающий излишнего ожирения туш;
 - c) стимуляция раннего потребления кормов с высокой степенью переваримости для достижения высоких среднесуточных приростов;
 - d) использование производственных систем, которые легко адаптируются к требованиям рынка;
 - e) использование биотехнологий для стимуляции эструса в период лактации;
- Автоматизация получения приплода за счёт:
 - a) контроля здоровья свиноматок и будущих свиней на откорме;
 - b) автоматизации всей сельскохозяйственной деятельности;

с) автоматической регулировки микроклимата;
d) обеспечения оптимальных условий для свиней на откорме;
е) поддержания биобезопасности промышленных животноводческих и откормочных хозяйств за счёт передовой профилактической практики.

Поскольку температура в помещениях оказывает влияние на количество съеденного корма и качество мяса, полученного от поросят без профилактической обработки, неподходящий микроклимат вызывает возникновение простудных заболеваний, что удлиняет период откорма, увеличивает содержание жира в тушах и индекс конверсии корма (Mou Q et al., 2019; Sampath V et al., 2020). Чтобы удовлетворить рыночный спрос и позволить хозяйствам адаптировать своё производство, необходимо найти решения для увеличения продуктивности отдельных свиноматок за счёт повышения выхода поросят и эффективности конверсии корма в молоко, чтобы сократить количество непродуктивных дней после окончания послеродового периода. Для достижения этих целей комплексная организация производства должна затрагивать вопросы (Roese G and Taylor G, 2006; Rooney HB et al., 2020a; Rooney HB et al., 2020b):

- совершенствования производственных систем по технологическим последовательностям, для быстрой адаптации хозяйств к требованиям мясного рынка;
- использования биотехнологий стимуляции эструса в период лактации для получения большего количества мяса;
- стимуляции потребления корма свиноматкой для сокращения лактационного периода до 21-23 дней и получения поросят с высокой отъёмной массой;
- стимуляции раннего потребления корма поросятами для получения высоких приростов при отъёме и сокращения периода достижения живой массы 100 кг при откорме до возраста 140 дней;
- повышения продуктивности свиноматок путём контроля производство мяса в расчёте на одну свиноматку в год (Ball RO et al., 2008; Boyd RD et al., 2002);
- сокращения непродуктивных дней за счёт гормональной стимуляции репродуктивной функции (Chitakasempornkul K et al., 2019).

Цель исследования.

Разработать способ организации технологии фермы, адаптированной к производству установленному рынком количеству мяса, с помощью совершенствования технологических процессов и улучшения репродуктивных показателей свиноматок, сокращающих период непродуктивного использования.

Материалы и методы исследования.

Организованными факторами для управления продуктивностью свиноматок, выраженной в ежегодном количестве мяса в расчёте на одно животное, являются: кормление, оптимизация лактационного периода, микроклимат, патогены и физиологическое состояние на всех фазах технологического потока, подсосный период, выращивание и откормочная площадка. Эти аспекты были приняты во внимание при исследовании генетического материала для получения поросят, изучение факторов проведено в специализированном хозяйстве по выращиванию и откорму для разработки технологии снабжения рынка определённым видом свинины. В результате анализа разработаны приёмы совершенствования системы производства мяса за счёт внедрённых технологий и улучшения репродуктивных показателей свиноматок, снижающих количество непродуктивных дней.

Результаты и обсуждение.

Наиболее сложным периодом в жизни свиноматки является лактация и возобновление воспроизводительного цикла в конце послеродового периода, так как от него зависит процесс снабжения рынка мясом, полученным от поросят-отъёмышей после откорма, и обеспечивает быструю адаптацию хозяйств к потребностям рынка за счёт сокращения непродуктивных дней и поддержания здоровья животных.

Для эффективного производства мяса и возможности быстрой адаптации технологической цепи к потребностям рынка необходимо учитывать следующее:

1. Сокращение сервис-периода и улучшение воспроизводства у свиноматок. Нормальное развитие производственной системы в соответствии с потребностями мясного рынка предполагает контроль за стадом свиноматок по воспроизводительной способности, возрасту и продуктивности, количеству мяса в год на одну свиноматку. Свиноматки после опороса имеют определённую эволюцию продуктивного потенциала, который выражается в снижении после пятой лактации молочной продуктивности и ежегодного количества отнятых поросят на одну свиноматку. Для удовлетворения потребностей мясного рынка необходимо обеспечить здоровый биологический материал для откорма с хорошими производственными показателями по конверсии корма, достигнутых приростов и получаемого качества туши (de Vries H and Smidt H, 2020). Кроме того, для выращивания молодняка на свинину (Vodolazska D et al., 2023) необходимо его непрерывное производство, но в обоих случаях требуется использовать биологический потенциал воспроизводительной способности свиноматок, а интервал между опоросом и подтверждённой супоросностью должен быть минимально возможным в биологических пределах. Этот процесс при интенсивном производстве свинины невозможен, если:

- свиноматок с низкими показателями не «улучшают»;
- количество мяса на условную голову свиноматки не увеличивается;
- на откорме нет здорового молодняка с хорошими показателями.

Важность продолжительности сервис-периода в промышленном воспроизводстве свиней также вытекает из перспективы получения большого количества поросят на одну свиноматку и повышения продуктивного потенциала свиноматок посредством селекционных процессов при соответствующих технических условиях содержания. В этом смысле программа осеменения и опороса, составленная в соответствии с системой снабжения рынка, является эффективным инструментом, поскольку она направлена на:

- биологическое и физиологическое развитие лактирующих свиноматок, ожидающих осеменения (Baxter EM et al., 2020);
- упитанность свиноматок (жировые запасы);
- факторы, негативно влияющие на систему воспроизводства за счёт увеличения непродуктивных дней.

Не зная этих показателей, фермер не сможет адаптировать своё производство к непрерывному снабжению мясом потребителей и столкнётся с нежелательными экономическими последствиями, так как на эффективность деятельности хозяйства будут влиять затраты на содержание свиноматок, ожидающих осеменения, с недостаточным количеством молодняка для откорма или 2,35 помёта в год на одну свиноматку. В зависимости от целей организации системы отношений с внешней средой (рынком) стратегия управления воспроизводством будет заключаться в сокращении сервис-периода:

- применением простой системы воспроизводства с сохранением поголовья свиноматок и заменой выбывших ремонтным молодняком;
- использование расширенной системы воспроизводства путём увеличения поголовья в периоды, когда рынок требует больших объёмов мяса.

Достижение поставленных задач направлено на контроль за биологической способностью свиноматок и наиболее эффективной регуляцией процесса воспроизводства за счёт управления ремонтом маточного стада, количества непродуктивных дней, кормления, содержания и микроклимата. Прогнозирование производства включает меры стратегического управления по организации воспроизводства в соответствии с развитием мясного рынка и направлено на контроль:

- репродуктивного поголовья;
- ремонта маточного стада и увеличение производства мяса в определённые периоды;
- молодняка для откорма;
- продуктивности свиней на откорме;
- качества туш и мяса.

В случае использования большого количества свиноматок проблемы воспроизводства усложняются, так как каждому животному необходимы соответствующий уход, контроль за физиологическим состоянием, что требует наличия информационной системы, но главная роль отводится сокращению сервис-периода. Улучшение управления воспроизводством, совершенствование

стада свиноматок имеют большое значение для организации осеменения и опороса в непрерывном потоке, получения необходимой продукции на откорм и мяса в течение всего года. Ритмичность производства, основанная на исследованиях рынка, положительно влияет на:

- экономику свиного комплекса;
- эффективное использование капитала и человеческих ресурсов;
- доход при соблюдении системы управления производством и переработкой;
- конкурентные цены на реализацию молодняка и мяса.

Для сокращения сервис-периода и непродуктивных дней требуется ряд мероприятий, касающихся:

- прогнозирования оплодотворения;
- программирования подбора родительских пар в соответствии с:
 - a) воспроизводительной способностью свиноматок;
 - b) репродуктивной технологии;
 - c) финансовым возможностям хозяйства;
- интенсификации размножения за счёт стимуляции репродуктивной функции:
 - a) стимуляция половой охоты в период лактации;
 - b) регулирования опороса за счёт увеличения поголовья;
 - c) контроля кормления;
- ориентация производства на свиноматок с высоким продуктивным потенциалом:
 - a) сокращение сервис-периода;
 - b) повышение степени приспособленности к промышленной эксплуатации;
 - c) сохранение в структуре стада маток с 3-4 гнёздами при достижении наилучших репродуктивных показателей: низкой эмбриональной смертности, плодовитости, рождаемости, многоплодности, высокой численности поросят-отъёмышей.

2. Увеличение количества поросят на свиноматку за счёт сокращения непродуктивных дней. Система управления фермой, технологические условия операций и гибридный тип (кросс) племенных свиноматок оказывают большое влияние на продолжительность продуктивного использования племенных маток при большом генетическом разнообразии между породами и производственной системой. Существует множество факторов, влияющих на продолжительность продуктивного использования свиноматок, и путями их улучшения являются следующие виды управления:

- комплексное управление хозяйством;
- управление селекционной работой;
- управление воспроизводством материнских пород;
- управление системами воспроизводства.

Для анализа воспроизводительной способности свиноматок, продолжительности продуктивного использования, влияния взаимодействия «хозяйство-год продуктивности» (что объясняет наибольшую долю вариации продолжительности продуктивной жизни за счёт значимых связей взаимодействия «год-хозяйство»), следует учитывать продуктивное долголетие свиноматок.

В таблице 1 представлено количество непродуктивных дней у свиноматок после отъёма потомства весной и летом и необходимые управленческие мероприятия.

Влияние фактора взаимодействия «хозяйство-год» на продолжительность продуктивного использования очевидно, поскольку фермы отличаются разной системой убоя животных и другими технологическими процессами. Кроме того, у исследователей сложилось впечатление, что взаимодействие «хозяйство-год» также влияет на систему разведения и факторы, связанные с проблемами здоровья и репродуктивной функцией. Это мнение основано на том, что репродуктивная недостаточность и здоровье копыт являются наиболее известными причинами непреднамеренной выбраковки свиноматок, а также потому, что различия в условиях содержания и разведения относительно высоки.

Таблица 1. Количество непродуктивных дней у свиноматок после отъёма потомства

Месяц	в 22 дня	в 25 дней	в 28 дней	Управленческие мероприятия
Март Апрель Май	40±1,8 39,6±2,0 39,7±2,8	42,5±1,75 43,02±2,6 44,5±2,8	38,4±1,75 41,2±1,5 42,5±2,2	- использование качественных кормов в достаточном количестве используемых во влажном виде при кормлении лактирующих свиноматок; - отъём поросят от свиноматок в 22-25 дней; - стимуляция половой охоты с помощью гормонального лечения; - кормление кормом, богатым эстрогенами, в период ожидания осеменения; - повышение уровня протеина на 2,2 % от вводимого корма в период ожидания искусственного осеменения.
Июнь Июль Август	41,0±2,2 40,6±1,5 40,7±2,0	41,8±1,5 42,0±1,0 42,0±0,8	40,4±2,4 40,2±2,5 41,5±1,6	- увеличение площади на содержание одной свиноматки после отъёма; - разнообразить рацион свиноматок после отъёма, введя в рацион 1,00 кг эстрогенного зелёного корма (люцерны или клевера); - размещение ожидающих свиноматок вблизи опоросов, если таковые имеются; - использование биостимуляторов с запахом тестостерона; - звуковая стимуляция свиноматок звукоподражанием хряков; - увеличение количества осеменений с 2 до 3.
Сентябрь Октябрь Ноябрь	38,0±1,2 37,6±2,2 37,5±1,0	39,5±1,5 39,0±2,0 38,8±1,0	39,4±1,8 40,4±2,0 41,0±1,4	- пищевая стимуляция лактирующих свиноматок; - увеличение количества протеина в рационе в ожидании осеменения; - увеличение количества осеменений; - интенсификация выявления охоты; - увеличение процента улучшения за счёт замены многоплодных свиноматок ремонтными свинками
Декабрь Январь Февраль	36,6±2,0 35,8±1,4 36,0±1,8	37,5±1,7 38,2±1,9 39,0±1,3	38,2±1,8 39,5±0,8 39,4±1,3	- разнообразие кормовых рационов за счёт использования люцерновой муки или брикетов; - гормональная стимуляция половых циклов; - увеличение коэффициента воспроизводства многоплодных свиноматок ремсвинками; - увеличение продолжительности освещения помещения

Для продления срока использования свиноматок и увеличения количества мяса на одну голову следует сосредоточить внимание на: управлении воспроизводством свиноматок, условиях содержания, оптимизации продолжительности репродуктивной жизни и связи возраста первого отёла с продолжительностью репродуктивной жизни. Это указывает на то, что у свиноматок, оплодотворённых при первом осеменении в более позднем возрасте, возникают репродуктивные проблемы, которые сокращают их продуктивную жизнь. Если влияние определяется только общей системой разведения в хозяйстве, то необходимо организовать сроки первого опроса свиноматок в возрасте 10 месяцев.

Таким образом, важнейшими факторами, которые необходимо изучить в связи с продолжительностью репродуктивной жизни для обеспечения поголовья животных на откорме и получения прогнозируемого количества мяса, являются условия использования свиноматок, контроль кормления в послеродовой период, факторы, влияющие на увеличение числа непродуктивных дней, и тип организации воспроизводства.

3. Контроль кормления в соответствии с физиологическим состоянием свиноматок.

Кормление оказывает большое влияние на развитие репродуктивного тракта лактирующей свиноматки из-за:

- нарушения обмена веществ, которые приводят к снижению количества молока у свиноматок;

- невысокой массы гнезда и количества поросят при отъёме;

- после отъёма задерживается половая охота вследствие упитанности свиноматки либо из-за неправильной инволюции полового аппарата.

Контроль кормления должен сопровождаться конкретными решениями для возобновления репродуктивной функции свиноматок и сокращения непродуктивных дней с использованием следующих мероприятий:

- поддержание физического состояния свиноматок в период откорма за счёт контроля кормления;

- обеспечение микроклимата родильных помещений для сохранения жировых запасов свиноматок;

- обеспечение необходимой энергией для реализации генетического потенциала свиноматок в отношении лактогенной способности;

- кормление богатыми белком рационами для стимуляции половой охоты после отъёма поросят;

- балансирование белково-витаминно-минеральных рационов лактирующих свиноматок для стимуляции молочной продуктивности.

Оптимальный уровень кормления лактирующих свиноматок должен стремиться обеспечивать поступление питательных веществ «вволю», так как недостаточное питание приводит к ослаблению свиноматок и нарушению репродуктивной функции. Слишком большое количество корма – перекармливание – также вызывает у свиноматок:

- отсутствие или слабую охоту;

- полное отсутствие половой охоты;

- малоподвижность обоих яичников;

- снижение фолликулогенеза.

Неконтролируемое количество энергии приводит к репродуктивному дисбалансу, сопровождающемуся увеличением числа непродуктивных дней, тихой и ановуляторной половой охотой, а также высоким потреблением энергии корма в рационе приводит к:

- ожирению свиноматок;

- снижению эластичности тканей матки;

- послеродовым расстройствам;

- задержке плаценты;

- отсутствию секреции молока.

Белки играют защитную, биокатализаторскую и пластическую роль и при их дефиците приводят к:

- использование белков мышечной ткани;
- инволюция репродуктивной функции;
- агалаксия;
- длительный анэструс.

Минеральные соли вызывают такие дисбалансы, как:

- дефициты: дефицит кальция вызывает задержку прироста плода; дефицит фосфора приводит к продолжительной течке; дефицит йода вызывает образование фолликулярных кист; дефицит марганца вызывает выкидыши; дефицит натрия вызывает нерегулярные половые циклы;
- избыток: избыток калия вызывает нерегулярные эстральные циклы; избыток фосфора приводит к трудным опоросам; избыток марганца определяет продолжительность охоты; избыток натрия вызывает задержание последа.

Витамины в кормлении свиноматок: гиповитаминозы вызывают эмбриональную смертность, а гипervитаминозы вызывают нарушения репродуктивной функции.

Для интенсивных систем производства рекомендуется для использования лактационных резервов не откармливать супоросных свиноматок, а стимулировать кормление в период лактации, когда корм превращается в молоко. В сервис-период до появления половой охоты показано кормление высококалорийными рационами, а также организация кормления в период супоросности и в первую неделю лактации должна обеспечить достижение среднесуточного прироста 260-275 г в последние 45 дней супоросности, когда поросята развиваются наиболее активно, и 140-150 г – в первую неделю лактации.

4. Контроль физиологического состояния свиноматок. Неправильное содержание, перекорм свиноматок в период супоросности, потребление собственных запасов в период лактации негативно сказываются на непрерывном производстве биологического материала на откорм и не даёт возможности хозяйствам прогнозировать и адаптировать своё производство по всей производственной цепочке в соответствии со спросом потребителей на рынке в связи с тем, что:

- количественное и качественное несбалансированное и бесконтрольное кормление способствует возникновению нарушений нейрогуморального обмена;
- нарушения репродукции за счёт некоторых изменений гонадотропинов передней доли гипофиза в отношении секреции окситоцина и эстрогенов или прогестерона, что вызывает увеличение непродуктивных дней и ожидание установления новой беременности после отъёма поросят;
- многие подсосные свиноматки истощаются после лактации, имеют продолжительный анэструс, увеличивают расходы при эксплуатации и не достигают индекса использования более 2,35 помётов в год.

5. Последствия неудовлетворительных условий микроклимата в помещении. Эти факторы, если их не контролировать при организации производства, оказывают влияние на биологический материал, производящий потомство для откорма, поскольку они имеют сильное воздействие на репродуктивную функцию. Биологические факторы ответственны за нарушение здоровья свиноматок, вызывают ухудшение физиологического состояния, изменяют упитанность свиноматок, вызывают раздражение слизистых оболочек и нарушения дыхания. Кроме того, химические факторы увеличивают заболеваемость, вызывают дискомфорт и состояние возбуждения, снижают молочную продуктивность за счёт уменьшения потребления корма и стадного поведения (Prunier A et al., 2020a; Prunier A et al., 2020b).

Неконтролируемые физические факторы, обеспечивающие терморегуляцию, синтез и секрецию гонадотропных гормонов, регуляцию функции яичников, сопровождаются аномальным течением послеродового периода у свиноматок, инфекциями, маститами, синдромом агалаксии, задержкой наступления охоты после отъёма поросят.

6. Поддержание здоровья лактирующих свиноматок в ожидании осеменения и супоросности. Обеспечение хорошего самочувствия свиноматок благотворно сказывается на порося-

тах и последующем производстве свинины, хорошая упитанность обеспечивает повышение мышечного тонуса, улучшает кровообращение, активизирует нейрогормональную систему и нейровегетативный тонус, биологический материал более энергичен и устойчив к условиям использования для производства мяса. Факторы, нарушающие благополучие свиноматок вне зависимости от их физиологического состояния, приводят к атонии матки, послеродовому эндометриту, задержке плаценты и плодных оболочек, отрицательно сказываются на эструсе после отъёма и увеличении числа непродуктивных дней. Для поддержания половых путей свиноматок в хорошем рабочем состоянии мероприятия по организации послеродового периода и супоросности должны предусматривать следующие меры контроля:

- факторы микроклимата, обеспечивающие хорошее самочувствие поросят и свиноматок;
- уровень кормления в соответствии с физиологическими потребностями и ожидаемой продуктивностью, которая должна быть достигнута в течение определённого интервала времени;
- необходимое количество энергии в критические периоды жизни свиноматок, лактации и подготовки к осеменению;
- раннее оплодотворение для сокращения непродуктивных дней;
- количество корма корректируется с учётом месяца супоросности для снижения эмбриональной и внутриутробной смертности;
- создание условий при комплексной системе разведения для обеспечения биобезопасности биологического материала;
- условия использования биологического материала для проявления продуктивных показателей соответствующих его биологической ценности.

Заключение.

Меры, предусмотренные комплексной системой разведения, позволяют специализированным хозяйствам по производству свинины адаптировать свои технологические процессы к требованиям рынка и потребительским предпочтениям, контролируя кормление свиноматок для поддержания упитанности, обеспечения запасов энергии и непрерывным воспроизводством поросят для откорма.

Сбалансированное кормление в соответствии с физиологическим состоянием и потребностями свиноматок и поросят влияет на течение послеродового периода, поскольку нарушение обмена веществ приводит к невозможности прогнозирования результатов, исходя из биологического потенциала продуктивности у используемого генетического материала из-за технологических ошибок.

Кормление свиноматок рекомендуется корректировать с учётом месяца супоросности в зависимости от уровня развития поросят, избегая их перекорма, а во время лактации «вволю» обеспечивая водой в необходимых количествах для нормального развития послеродового периода, снижая непродуктивные дни за счёт истощения свиноматок (использование их собственных резервов для производства молока) и получения большого количества поросят с высоким весом при отъёме.

Обеспечение оптимальной упитанности способствует сокращению непродуктивных дней на одну свиноматку и получению высокой мясной продуктивности, поскольку коррекция уровня кормления в соответствии с физиологическим состоянием обеспечивает получение здорового откормочного материала с высокой конверсией корма и трансформации его в мясо в период откорма.

Плохой контроль биобезопасности фермы, неадекватные бытовые условия, неуправляемость факторов микроклимата приводят к потере плановых объёмов производства и ставят хозяйства в затруднительное положение, поскольку они не могут выдержать конкуренцию по удовлетворению спроса на мясо со стороны потребителей на рынке.

Лишь кормление свиноматок с учётом физиологического состояния и стимулирование поросят к раннему потреблению корма при контроле факторов микроклимата, откорм здоровых животных, поддержание здоровья и биобезопасности являются ключевыми элементами, обеспечивающими производственные показатели, и позволяют хозяйствам адаптироваться к рыночному спросу.

Список источников

1. Ball RO, Samuel RS, Moehn S. Nutrient requirements of prolific sows. *Advances in Pork Production*. 2008;19:223-237.
2. Baxter EM, Schmitt O, Pedersen LJ. Managing the litter from hyperprolific sows. In: Farmer C, editor. *The suckling and weaned piglet*. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers; 2020:71-106. doi: 10.3920/978-90-8686-894-0_3
3. Boyd RD, Castro GC, Cabrera RA. Nutrition and management of the sow to maximize lifetime productivity. *Advances in Pork Production*. 2002;13:47-59.
4. Chitakasempornkul K, Meneget MB, Rosa GJM, Lopes FB, Jager A, Gonçalves MAD, Dritz SS, Tokach MD, Goodband RD, Bello NM. Investigating causal biological relationships between reproductive performance traits in high-performing gilts and sows. *Journal of Animal Science*. 2019;97(6):2385-2401. doi: 10.1093/jas/skz115
5. de Vries H, Smidt H. Microbiota development in piglets. In: Farmer C, editor. *The suckling and weaned piglet*. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers; 2020b:179-205. doi: 10.3920/978-90-8686-894-0_7
6. EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), Bampidis V, Azimonti G, Bastos M L, Christensen H, Dusemund B, Durjava MF, Kouba M, Lopez-Alonso M, Puente SL, Marcon F, Mayo B, Pechov A, Petkova M, Ramos F, Sanz Y, Villa R E, Woutersen R, Poiger T, Tosti L, Anguita M, Galobart J, Innocenti M, Manini P, Pizzo F, Tarres-Call J. Safety of a feed additive consisting of sodium saccharin for suckling and weaned piglets, fattening pigs, calves for rearing and for fattening (FEFANA asbl). *EFSA Journal*. 2023a;21(1):e07710. doi: 10.2903/j.efsa.2023.7710
7. EFSA Panel on Additives and Products or Substances used in Animal Feed (FEEDAP), Bampidis V, Azimonti G, Bastos ML, Christensen H, Dusemund B, Durjava MF, Kouba M, Lopez-Alonso M, Puente SL, Marcon F, Mayo B, Pechov A, Petkova M, Ramos F, Sanz Y, Villa RE, et al. Efficacy of the feed additive consisting of *Lactiplantibacillus plantarum* (formerly *Lactobacillus plantarum*) CECT 8350 and *Limosilactobacillus reuteri* (formerly *Lactobacillus reuteri*) CECT 8700 (AQ02) for suckling piglets (*Aquilon Cyl S. L.*). *EFSA Journal*. 2023b;21(6):e07862. doi: 10.2903/j.efsa.2023.7862
8. Farmer C, Edwards SA. The neonatal pig: developmental influences on vitality. In: Farmer C, editor. *The suckling and weaned piglet*. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers; 2020:9-39. doi: 10.3920/978-90-8686-894-0_1
9. Fé Rodríguez PV, Martín LOM, Muñoz EC, Imberechts H, Butaye P, Goddeeris BM, Cox E. Several enteropathogens are circulating in suckling and newly weaned piglets suffering from diarrhea in the province of Villa Clara, Cuba. *Tropical Animal Health and Production*. 2013;45:435-440. doi: 10.1007/s11250-012-0236-8
10. Gondret F, Lefaucheur L, Perruchot MH, Farmer C, Liaubet L, Louveau I. Lean and fat development in piglets. In: Farmer C, editor. *The suckling and weaned piglet*. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers; 2020:41-69. doi: 10.3920/978-90-8686-894-0_2
11. Gonzalez-Ramiro H, Gil MA, Cuello C, Cambra JM, Gonzalez-Plaza A, Vazquez JM, Vazquez JL, Rodriguez-Martinez H, Lucas-Sanchez A, Parrilla I, et al. The use of a brief synchronization treatment after weaning, combined with superovulation, has moderate effects on the gene expression of surviving pig blastocysts. *Animals*. 2023;13(9):1568. doi: 10.3390/ani13091568
12. Huting AMS, Middelkoop A, Guan X, Molist F. Using nutritional strategies to shape the gastro-intestinal tracts of suckling and weaned piglets. *Animals*. 2021;11(2):402. doi: 10.3390/ani11020402
13. Huzău G, Dekany AT, Marin D, Văduva L, Petroman I, Petroman C. The influence of maintenance stage and feeding on the puerperal period to sows intensively exploited. *Lucrări Științifice Management Agricol*. 2021;23(1):39-44.
14. Katsuda K, Kohmoto M, Kawashima K, Tsunemitsu H. Frequency of enteropathogen detection in suckling and weaned pigs with diarrhea in Japan. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 2006;18(4):350-354. doi: 10.1177/104063870601800405
15. Kaur S, Singh AK, Honparkhe M, Kumar A, Singh P, Singh U. Effect of flaxseed supplementation on metabolic state, endocrine profiles, body composition and reproductive performance of sows. *Asian Pacific Journal of Reproduction*. 2021;10(3):127-136. doi: 10.4103/2305-0500.316625

16. Mou Q, Yang HS, Yin YL, Huang PF. Amino acids influencing intestinal development and health of the piglets. *Animals*. 2019;9(6):302. doi: 10.3390/ani9060302
17. Prunier A, Devillers N, Herskin MS, Sandercock DA, Sinclair ARL, Tallet C, von Borell E. Husbandry interventions in suckling piglets, painful consequences and mitigation. In: Farmer C, editor. *The suckling and weaned piglet*. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers; 2020a:107-138. doi: 10.3920/978-90-8686-894-0_4
18. Prunier A, Valros A, Tallet C, Turner S. Consequences of the lactational environment on behavioural problems of pigs after weaning. In: Farmer C, editor. *The suckling and weaned piglet*. The Netherlands: Wageningen Academic Publishers; 2020b:207-224. doi: 10.3920/978-90-8686-894-0_8
19. Roese G, Taylor G. Basic pig husbandry – the weaner. *Primefacts*. 2006;72:1-6.
20. Rooney HB, O'Discoll K, O'Doherty JV, Lawlor PG. Effect of increasing dietary energy density during late gestation and lactation on sow performance, piglet vitality and lifetime growth of offspring. *Journal of Animal Science*. 2020a;98(1):skz379. doi: 10.1093/jas/skz379
21. Rooney HB, O'Discoll K, Silacci P, Bee G, O'Doherty JV, Lawlor PG. Effect of dietary L-carnitine supplementation to sows during gestation and/or lactation on sow productivity, muscle maturation and lifetime growth in progeny from large litters. *British Journal of Nutrition*. 2020;124(1):43-56. doi: 10.1017/S0007114520000811
22. Sampath V, Shanmugam S, Park JH, Kim IH. The effect of black pepper (piperine) extract supplementation on growth performance, nutrient digestibility, fecal microbial, fecal gas emission, and meat quality of finishing pigs. *Animals*. 2020;10(11):1965. doi: 10.3390/ani10111965
23. Theil PK, Krogh U, Bruun TS, Feyera T. Feeding the modern sow to sustain high productivity. *Molecular Reproduction and Development*. 2022:1-16. doi: 10.1002/mrd.23571
24. Vodolazska D, Feyera T, Lauridsen C. The impact of birth weight, birth order, birth asphyxia, and colostrum intake per se on growth and immunity of the suckling piglets. *Scientific Reports*. 2023;13:8057. doi: 10.1038/s41598-023-35277-3
25. Wang L, Huo B, Huang L, Che L, Feng B, Lin Y, Xu S, Wu D, Fang Z. Dietary supplementation with a mixture of herbal extracts during late gestation and lactation improves performance of sows and nursing piglets through regulation of maternal metabolism and transmission of antibodies. *Frontiers in Veterinary Science*. 2022;9:1026088. doi: 10.3389/fvets.2022.1026088
26. Xu S, Tang L, Xu H, Yang Y, Cao M, Chen S, Jiang X, Li J, Lin Y, Che L, Fang Z, Feng B, Zhuo Y, Wang J, Wu D. Effects of energy and dietary fiber on the breast development in gilt. *Frontiers in Veterinary Science*. 2022;9:830392. doi: 10.3389/fvets.2022.830392

Информация об авторах:

Мариус Мунтеан, аспирант, факультет управления сельским хозяйством, Университет естественных наук «Король Румынии Мишель I» из Тимишоары, 300645, Тимишоара, Румыния, Каля Арадулуй 119.

Дениза И. Тарпиан, аспирант, факультет управления сельским хозяйством, Университет естественных наук «Король Румынии Мишель I» из Тимишоары, 300645, Тимишоара, Румыния, Каля Арадулуй 119.

Флорин Муселин, доктор ветеринарных наук, магистр наук, доцент кафедры токсикологии, факультет ветеринарной медицины, Университет естественных наук «Король Румынии Мишель I» из Тимишоары, 300645, Тимишоара, Румыния, Каля Арадулуй 119.

Лоредана Вадува, преподаватель, факультет управления сельским хозяйством, Университет естественных наук «Король Румынии Мишель I» из Тимишоары, 300645, Тимишоара, Румыния, Каля Арадулуй 119, тел.: +40-256-277-444.

Иоан Петроман, профессор, факультет управления сельским хозяйством, Университет естественных наук «Король Румынии Мишель I» из Тимишоары, 300645, Тимишоара, Румыния, Каля Арадулуй 119.

Статья поступила в редакцию 07.08.2023; одобрена после рецензирования 29.08.2023; принята к публикации 11.09.2023.