

УДК 631.363

ОСНОВЫ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА СВИНИНЫ

Коломиец С.М., к.т.н.

Таврический государственный агротехнологический университет

Тел.: (0619) 42-24-36

Аннотация – в статье рассмотрены основы оптимизации технико-технологического обеспечения крупно-товарного свиноводства для повышения эффективности его функционирования и управляемого поддержания конкурентоспособности на основе моделирования.

Ключевые слова – оптимизация, параметры, технико-технологическое обеспечение, свинина, моделирование.

Постановка проблемы. Основная задача животноводства – обеспечение населения качественными продуктами питания. Эту задачу можно решить увеличением объемов производства свинины за счет повышения производительности животных, управляемого сдерживания роста себестоимости продукции путем оптимизации качества функционирования технологических процессов, что обуславливает поиск новых подходов в оптимизации технико-технологического обеспечения производства свинины на основе моделирования [1].

Анализ последних исследований. Параметры технологических процессов производства свинины взаимосвязаны с кормлением и генетическим потенциалом животных. Расчеты рационов для животных согласно существующих методик проводятся упрощенно с учетом средних показателей роста. Потому моделирование технологических процессов производства свинины необходимо проводить для каждой половозрастной группы животных отдельно и оптимизировать параметры технологических процессов кормления свиней на основе учета конверсии корма через энергию корма [2,3].

Формулировка целей статьи. Цель статьи – определение основ оптимизации технико-технологического обеспечения крупно-товарного свиноводства для повышения эффективности его функционирования и управляемого поддержания конкурентоспособности на основе моделирования.

Основная часть. Модель производства свинины разрабатывается на основе данных зоотехнической науки и практического опыта производства свинины по современным технологиям для групп животных и периодов воспроизводства: хряки, холостые свиноматки, легкосупоросные свиноматки, тяжелосупоросные свиноматки, лактирующие свиноматки, поросята-сосуны, поросята-отъемыши, откорм I периода (живая масса до 50 кг), откорм II периода (живая масса 50...100 кг и более).

Основа эффективного производства свинины закладывается во время кормления свиноматок. Причем рационы кормления супоросных и лактирующих свиноматок отличаются. При этом расчет потребности животных в корме основывается на потребности супоросных свиноматок в энергии на поддержание жизни и энергии, которая должна обеспечить естественный рост животных.

Прослеживается закономерность – рост материнского веса в период супоросности с увеличением живого веса свиноматок снижается. При этом потребность свиноматок в энергии увеличивается. Это объясняется увеличением потребности животных, с увеличением массы тела, в обменной энергии (энергии теплохолодообеспечения, энергии продуктивности, энергии супоросности, энергии энергообеспечения).

В период супоросности потребность свиноматок в чистой энергии с увеличением живого веса увеличивается. При этом энергия в меньшей степени расходуется на увеличение материнского веса, а в большей степени на поддержание жизнедеятельности свиноматки. С увеличением материнского веса растет суточное потребление корма животным, при этом потребность в чистой энергии в одном килограмме корма снижается.

Белок живого организма состоит из цепи аминокислот. Отсутствие одной жизненно важной аминокислоты приводит к нарушению синтеза белка. Разрушается первичная структура белка, а не востребуемые аминокислоты вовлекаются в процесс образования энергии – содержащиеся в них вещества утилизируются организмом. Обязательным является обеспечение ежедневного поступления незаменимых аминокислот, так как они в организме в процессе обмена веществ не накапливаются.

Потребность животных в лизине различна для разных весовых категорий свиноматок и для разного набора материнского веса свиноматкой в период супоросности. При этом содержание лизина в корме, с увеличением живого веса свиноматки, уменьшается. Это связано с тем, что с увеличением веса свиноматка потребляет больше корма и тем самым потребность животного в лизине обеспечивается полностью. Контроль содержания лизина в корме в зависимости от веса и набора веса свиноматкой позволяет снизить затраты на

кормление и тем самым уменьшить себестоимость свинины.

Потребность лактирующих свиноматок в лизине, в зависимости от веса животного, больше по сравнению с супоросными свиноматками.

Контроль содержания лизина в корме в зависимости от веса лактирующей свиноматки и размера гнезда также позволит снизить затраты на кормление и тем самым уменьшить себестоимость свинины.

Кормление животных оказывает влияние и на репродуктивную функцию - даже кратковременные изменения в «состоянии обмена веществ» могут быть очень критичными. Легкие изменения в порциях на критической стадии фолликулярного развития могут оказать значительное влияние на репродуктивную функцию.

Производители свинины в большинстве случаев используют рекомендации по применению разных рационов для свиноматок, оставляя без внимания рационы хряков. Применение специальных рационов для хряков имеет весомые экономические преимущества при производстве свинины. Потребность хряков в кормах и энергии зависит от веса животного, показателей роста, набора протеина и набора жира: энергия, необходимая для жизнеобеспечения, и энергия на спаривание и производство семени. При этом с увеличением веса животного количество энергии для жизнеобеспечения увеличивается, а количество энергии на спаривание и производство семени уменьшается.

Кормление поросят на доращивании и финальной стадии откорма необходимо проводить с учетом генетических особенностей животных. Потребность в энергии поросят зависит от породы – мясная, с высоким уровнем шпика (сальная) или мясосальная. Больше энергии необходимо для мясных пород, меньше – для мясосальных, еще меньше для сальных пород, так как у них при том же потреблении энергии через корм образуется больше отложений жира – источника чистой энергии.

Идеальные условия содержания животных предполагают, что поросята здоровы, находятся в нестесненных условиях при термонейтральной среде. Если условия содержания отличаются от идеальных, то после проведения идентификационных мероприятий энергетические требования к рационам необходимо пересчитать с учетом условий содержания, генотипа и реальных потребностей животных.

Дополнительное потребление корма возможно при очень хорошем контроле кормления после отлучения, а сокращённое потребление – результат сверхплотного размещения и неудовлетворительного управления кормлением.

В разрабатываемой модели необходимо учесть баланс энергии – преобразование энергии корма в продукцию животноводства с учетом энергии органики. Особое внимание следует обращать на обеспеченность рационов питательными веществами и переваримость органического вещества. Переваримость органического вещества зависит от периода воспроизводства животных и влияет на их основные показатели продуктивности.

При использовании кормов растительного происхождения коэффициент переваримости определяется для сырого протеина, жира, клетчатки, безазотистых экстрактивных веществ.

Для оптимизации параметров технологических процессов производства свинины необходимо в модели технологического процесса откорма животных наряду с содержанием протеина в рационе учитывать также наличие энергии в корме и её соотношение с протеином. Повышенное содержание протеина в корме приводит к тому, что белок корма не может полностью использоваться для синтеза белков организма свиней. Излишний протеин метаболизируется. Недостаточное содержание протеина по отношению к энергии приводит к использованию энергии для образования жира в брюшной полости. Недостаток или избыток протеина в корме влияет на потребление корма животными.

Оптимальное соотношение протеина и энергии выражается как соотношение незаменимой аминокислоты – лизина к энергии для разных производственных групп животных (табл. 1). Это соотношение указывает и на количество других незаменимых аминокислот.

Таблица 1 - Соотношение лизина и обменной энергии в граммах на Мегаджоуль

Группа животных	Соотношение лизина и обменной энергии
Хряки	0,40...0,45
Холостые свиноматки	0,40
Легкосупоросные свиноматки	0,40
Тяжелосупоросные свиноматки	0,45
Лактирующие свиноматки	0,70
Поросята-сосуны	0,95
Поросята-отъемыши	0,88
Откорм I (до 50 кг)	0,77
Откорм II (50...100 кг)	0,70

Прирост супоросных свиноматок рассматриваем для двух периодов супоросности (84 и 30 дней). Родившиеся поросята питаются молоком свиноматки в течение 21 дней. В этот период лактирующие свиноматки расходуют потребляемый корм на поддержание жизни и синтез молока.

Количество продуцируемого молока и обменной энергии, которая расходуется на образование молока, зависит от количества поросят в гнезде. При недостатке корма свиноматка расходует на образование молока свои резервы.

Алгоритм модели производства свинины состоит из семи подмоделей (рис. 1) и дает возможность оптимизировать параметры технико-технологической системы производства свинины с учетом рационов, технологий содержания и кормления, затрат, как функции качества продукции, конструктивно-технологических параметров системы, конверсии корма, продукции, органических ресурсов.

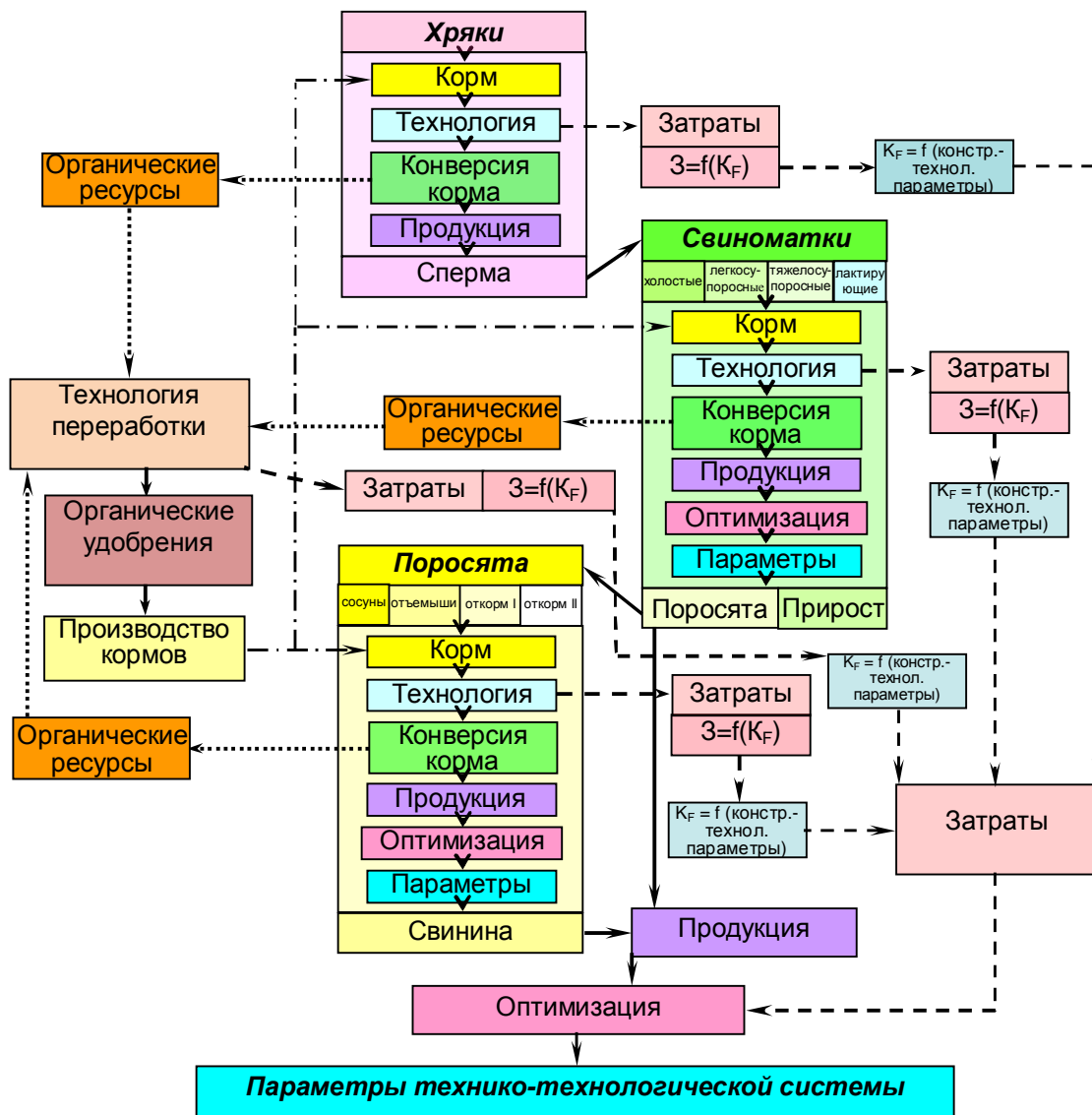


Рис.1. Алгоритм модели производства свинины.

Выводы. Для оптимизации технико-технологического обеспечения производства свинины необходимо обоснование структуры и параметров технико-технологических систем свиноводства на основе оптимизации использования биоресурсов, обеспечение функционирования биотехнической системы свиноводства с определением влияния параметров технических систем на производительность животных и энергетические затраты.

Литература:

1 *Коломієць С.М.* Сучасний стан виробництва свинини в Україні і за кордоном/ С.М. Коломієць // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Вип. 108: Сучасні проблеми вдосконалення технічних систем і технологій у тваринництві.- Харків, 2011. – С. 8-16.

2 *Ганаба М.Д.* Якість як основний критерій виробництва конкурентоспроможної продукції / М.Д. Ганаба// Економіка АПК.- 2006.- № 9.- С.108-113.

3 *Коломієць С.М.* Методологія оптимізації параметрів технологічних процесів виробництва свинини на основі моделювання / С.М. Коломієць // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Технічні науки. Вип. 103: Механізація сільськогосподарського виробництва та переробки сільськогосподарської продукції. - Харків, 2010. – С. 174-180.

ОСНОВИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИРОБНИЦТВА СВИНИНИ

Коломієць С.М.

Анотація - у статті розглянуто основи оптимізації техніко-технологічного забезпечення крупно-товарного свинарства для підвищення ефективності його функціонування і керованого підтримання конкурентоспроможності на основі моделювання.

BASES OF OPTIMIZATION OF THE TECHNICAL- TECHNOLOGICAL PROVIDING PRODUCTION OF PORK

S. Kolomiyets

Summary

The bases of optimization of the technical-technological providing of the large-commodity pig breeding for the increase of efficiency of his functioning and guided maintenance of competitiveness on the basis of design are considered in the article.