

КОНЦЕПЦИЯ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ КОРМЛЕНИЯ СВИНЕЙ НА ОСНОВЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ ДОСТУПНОЙ ЭНЕРГИИ, ПЕРЕВАРИМЫХ НЕЗАМЕНИМЫХ АМИНОКИСЛОТ, МИНЕРАЛЬНЫХ И ДРУГИХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

Голушко В. М., Голушко А. В., Рошин В. А.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь

Высокая генетически детерминированная продуктивность животных может быть получена при полном обеспечении их энергией, аминокислотами, жирными кислотами (липидами), минеральными веществами, витаминами, водой. Питательные вещества необходимы животным для поддержания жизни, роста и размножения. Рационы должны содержать необходимое количество и соотношение всех элементов питания в соответствии с установленными нормами потребности в них в доступной для усвоения форме без недостатка и избытка. Они должны в максимальной степени проявлять высокое продуктивное действие при сохранении здоровья животных, обеспечивать экспрессию генов, детерминирующих интенсивный клеточный обмен и максимальный синтез белков, жиров при минимальных затратах энергии и питательных веществ кормов.

Для решения этой задачи к настоящему времени биологической и зоотехнической наукой разрабатываются и используются на практике эффективные системы кормления животных. Они включают в себя две главные составляющие. Первая – это нормирование энергии и всех незаменимых элементов питания животных в зависимости от их возраста, пола, физиологического состояния, уровня продуктивности. Второй составляющей являются сведения об энергетической, аминокислотной, минеральной, витаминной питательности используемых кормовых средств.

Системой кормления животных нормируются показатели питательности, определяемые с помощью химических анализов: сырой протеин, жир, аминокислоты, клетчатка, минеральные вещества, витамины. Есть показатели, которые определяются по результатам физиологических исследований. Это содержание в кормах и потребность животных в обменной, чистой энергии, переваримом

протеине и переваримых незаменимых аминокислотах, макро- и микроэлементах. Без физиологически оцененных показателей питательности «идеальный», «точный» рацион или комбикорм сконструировать безошибочно невозможно.

Важнейшим элементом питания животных является содержащаяся в кормах потенциальная энергия, заключенная в органических веществах – углеводах, жире, протеине. Наша система основана на обменной энергии, определяемой в физиологических опытах, в основном расчетно по уравнениям регрессии с переваримыми питательными веществами. Ключевое значение в этих расчетах занимает использование энергии переваримых питательных веществ.

Содержание в кормах переваримой и обменной энергии устанавливается по результатам балансовых опытов. В настоящее время содержание обменной энергии в используемых кормах ведется расчетным способом по соответствующим уравнениям регрессии на основании данных по их химическому составу, табличным коэффициентам переваримости питательных веществ.

Важнейшей физиологически и экономически значимой частью системы кормления свиней является обеспечение их соответствующим количеством доступных незаменимых аминокислот и качеством кормового протеина.

Аминокислоты, содержащиеся в кормах, в силу различных причин усваиваются из различных кормов животными в процессе пищеварения не полностью и по-разному. Например, усвояемость лизина из злакового зернофуража может составлять от 72 до 83%, треонина – от 69 до 83% и т. д. Усвояемость аминокислот определяется по разности между количеством аминокислот, потребленных с кормом, и содержащихся в непереваренных остатках содержимого терминальной части подвздошной кишки, называемой иллеум.

В течение последнего десятилетия объединенными усилиями нескольких зарубежных исследовательских центров были разработаны стандарты усвояемости аминокислот на уровне подвздошной кишки свиней. Стандартизированные коэффициенты стали общепризнанными при расчетах рецептов комбикормов и рационов. Однако оперативное определение усвояемости аминокислот конкретных партий кормов, используемых в составе вырабатываемых комбикормов, остается актуальным, т. к. изменчивость переваримости органического вещества и усвояемости аминокислот достаточно высокая.

Таким образом, оперативное и точное определение переваримости органического вещества и усвояемости аминокислот в

кормах для целей их балансирования в составе комбикормов и рационов свиней является важной и актуальной проблемой. При этом ключевым фактором является оптимальное соотношение в рационе потенциальной физиологически доступной энергии и переваримых (усвояемых) аминокислот. Для определения усвояемости органических веществ, содержания энергии и незаменимых аминокислот необходимо использовать лабораторные методы *in vitro*.

По данным S. Boisen, J. A. Fernandez (1997), коэффициент корреляции между усвояемостью энергии и органических веществ, определяемых *in vivo* и *in vitro*, составил 0,94 для 90 образцов и 31 корма. Установлена высокая согласованность данных по содержанию усвояемых незаменимых аминокислот в кормах для свиней, определенных *in vivo* и *in vitro*, а также со стандартными показателями, приведенными в официально признанных таблицах.

Для обеспечения нормальной жизнедеятельности, роста и развития высокой продуктивности животные нуждаются в обширном комплексе минеральных веществ.

Использование многих микроэлементов в наноразмерной форме их частиц требует кардинального пересмотра существующих норм их содержания в составе рационов кормления животных. Установлено, что потребность животных в микроэлементах в виде наночастиц в 100 и более раз ниже, чем в ионной форме (соли, хелаты).

Для свиней в рационе необходимо нормировать содержание жирорастворимых витаминов (А (каротин), D, E, К) и водорастворимых витаминов. В отличие от минеральных веществ нормирование витаминов в комбикормах осуществляется без учета их содержания в основных кормах рациона. Это связано с тем, что природное содержание витаминов в кормах сильно варьирует, они имеют невысокую усвояемость.

Поскольку животным в рационах в большинстве своем необходимы физиологически доступные питательные вещества, то и нормы потребности в них должны быть выражены в соответствующих показателях. Это особенно касается нормирования обменной энергии, переваримых незаменимых аминокислот и их соотношения с обменной энергией, определяемой по переваримым органическим веществам, доступным и новым формам минеральных элементов. Необходима система кормления животных, гармонизировано включающая нормы потребности их в физиологически доступных питательных веществах, данные об их содержании в кормах, в результате чего возможно конструирование «разумных» «точных» рационов и комбикормов, позволяющих в максимальной степени обеспечить высокую

продуктивность животных, состояние здоровья и качество животноводческой продукции при минимальных затратах кормов на ее производство. Для повышения использования питательных веществ комбикормов, обеспечения крепкого здоровья животных и других целей необходимо в рацион кормления включать ферментные препараты, подкислители, пробиотики, пребиотики, вкусовые добавки и другие биологически активные вещества.

Рациональная подготовка кормов к скармливанию и техника скармливания имеют большое значение в процессе обеспечения животных всеми питательными веществами в высокодоступной форме и в достаточном количестве. Эти задачи должны решаться в процессе приготовления и использования полнорационных кормосмесей и комбикормов.

УДК 636.22/.28:611.018(476.6)

ПОВЫШЕНИЕ ВЫХОДА И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ ЭМБРИОНОВ У КОРОВ-ДОНОРОВ В УСЛОВИЯХ МОЛОЧНОТОВАРНЫХ КОМПЛЕКСОВ

**Горбунов Ю. А., Минина Н. Г., Козел А. А., Бариева Э. И.,
Андалюкевич В. Б.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

В научных исследованиях, посвященных трансплантации эмбрионов, отсутствуют данные об изучении связи между выходом эмбрионов и условиями содержания коров-доноров.

Целью данных исследований явилось установление влияния условий содержания коров-доноров в сухостойный период на выход и жизнеспособность эмбрионов.

Исследования выполнены в КСУП «Племзавод «Россь» на коровах-донорах с продуктивностью по наивысшей лактации 12,8-13,2 тыс. кг молока, жирностью 3,87-4,03% [1].

Для коров опытной группы (15 голов) был организован активный принудительный моцион по скотопрогонной дорожке до пастбища и обратно (всего 2 км) с пастбой в течение дня на протяжении всего сухостойного периода. Коровы контрольной группы (15 голов) содержались в помещении комплекса с возможностью свободного выхода на выгульную площадку.