

ОТЗЫВ

официального оппонента **Пестиса Витольда Казимировича**, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика Национальной академии наук Беларуси на диссертационную работу **Рощина Василия Антоновича** «Система энерго-аминокислотного питания свиней», представленную на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.08 – кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов

Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которым она представлена к защите. Диссертация Рощина Василия Антоновича является целостной, самостоятельно выполненной квалификационной научной работой, имеющей единство положений, выносимых на защиту и основных научных результатов. По постановке цели, выполнению задач, содержанию научных исследований, полученным результатам и, на их основе, сформированным выводам и сделанным практическим рекомендациям, диссертационная работа полностью соответствует отрасли «сельскохозяйственные науки».

Соискателем впервые в условиях промышленного ведения отрасли свиноводства Республики Беларусь научно обоснованы биологические закономерности функционирования концепции «идеального протеина» и практического их применения при организации полноценного кормления различных половозрастных групп свиней, что соответствует требованиям п. 9 паспорта специальности 06.02.08 – кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов. Автором также разработан механизм составления рецептов комбикормов на основе оценки коррелятивных связей между концентрацией обменной энергии и незаменимых аминокислот (п. 11 паспорта). Определены и внедрены в промышленное свиноводство нормы содержания обменной энергии, лизина, метионина, треонина, триптофана и других питательных веществ в комбикормах для различных половозрастных групп свиней (п. 10, п. 12 паспорта). Оценены особенности индивидуального развития молодняка свиней при использовании комбикормов, содержащих зернобобовые, продукты переработки по инновационной технологии семян рапса (шрот, жмых), незаменимые аминокислоты промышленного производства, способствующие активизации процессов пищеварения и повышению коэффициентов переваримости органического вещества, протеина, жира, БЭВ, увеличению количества отложенного в теле азота (п. 13, п. 14 паспорта).

Таким образом, диссертационная работа Рощина Василия Антоновича относится к научным работам сельскохозяйственного профиля, поскольку затрагивает вопросы, касающиеся методов (принципов) нормирования обменной энергии и незаменимых аминокислот (лизина, метионина, треонина и триптофана) в комбикормах для современных генотипов свиней, разводимых в Республике Беларусь.

Актуальность темы диссертации. Диссертация Рощина Василия Антоновича является законченным научным исследованием. Она соответствует приоритетным направлениям научно-технической и инновационной деятельности в Республике Беларусь.

Обеспечение продовольственной безопасности страны является стратегической задачей, на выполнение которой направляются значительные бюджетные средства. Аграрный сектор республики сегодня способен решать задачи по увеличению производства молока, говядины, свинины, продукции птицеводства за счет интенсивных индустриальных технологий. Существующие до недавнего времени детализированные нормы кормления свиней, разработанные в 1983 году в Белорусском научно-исследовательском институте животноводства (ныне РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»), успешно использовались в повседневной практике свиноводства. Однако данные нормы кормления по ряду показателей нуждались в дальнейшем совершенствовании и уточнении, поскольку свиньи специализированных мясных пород отличаются повышенным обменом веществ, более высокими требованиями к полноценности кормления, особенно белкового. Это одна из биологических особенностей таких животных – их большая потребность в полноценном белке, т. е. в наличии и соотношении отдельных аминокислот, как и способность к активному его синтезу. Следует подчеркнуть, что в странах с высокоразвитым свиноводством идет постоянный процесс по совершенствованию норм кормления животных (Россия, 2003; США, 1998; Англия, 2000). С другой стороны удовлетворение возрастающих потребностей животных в протеине постоянно создает значительные трудности в отрасли из-за дефицита белковых кормов. Около 40 % стоимости рациона приходится на дорогостоящие энергетические и высокобелковые ингредиенты (шрота, рыбную муку, сухое обезжиренное молоко), вследствие этого, необходимо максимально точно нормировать потребности свиней в обменной энергии и незаменимых аминокислотах, используя наиболее доступные, полноценные и дешевые корма собственного производства. Поэтому накопление экспериментальных данных и разработка автором новых подходов к нормированию в комбикормах различных половозрастных групп свиней количества и соотношения лизина, метионина, треонина и триптофана на фоне обеспечения оптимизированного уровня обменной энергии является перспективным направлением в области кормления, а исследования, проведенные соискателем – актуальными.

Степень новизны результатов, полученных в диссертации, и научных положений, выносимых на защиту. Научная новизна полученных результатов заключается в том, что впервые в хозяйственно-экономических условиях Республики Беларусь научно обоснована, разработана, апробирована и внедрена в широкую производственную практику система энерго-аминокислотного питания свиней всех половозрастных и технологических групп, отличительной особенностью которой является, оптимизация концентрации в единице массы комбикорма обменной энергии, незаменимых аминокислот - лизина, метионина, треонина и триптофана с определенными соотношениями между ними, что

способствует рациональному использованию всех элементов питания в метаболических процессах организма не только на синтез мышечной ткани молодняка, но и на получение приплода, спермопродукцию репродуктивных животных, а также способствует экономии используемого в комбикормовом производстве импортного белкового сырья.

Научная новизна исследований подтверждена разработкой государственного стандарта «Комбикорма для свиней» (СТБ-2111-2010), технических условий ТУ ВУ 600039106.023-2021 «Комбикорма полнорационные для свиней с высокой мясной продуктивностью» и получением патента № 10422 ВУ «Наполнитель премикса».

Обоснованность и достоверность выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации. Сделанные автором выводы и рекомендации, по практическому использованию полученных результатов, базируются на значительном количестве экспериментов (29 опытов, в т. ч. 21 научно-хозяйственный, 2 технологических и 6 балансовых), проведенных с использованием современных методов исследований и наличием большого объема экспериментального материала. Кроме того, достигнутые результаты подтверждаются широким использованием соискателем современных зоотехнических, биохимических, гематологических, экономических и биометрических методов исследований, применяемых в научно-хозяйственных, балансовых опытах и при проведении производственных апробаций. Цифровой материал, полученный по результатам собственных исследований, обработан методом вариационной статистики с использованием персонального компьютера (пакет MicrosoftOfficeExcel), что позволило сформулировать и обосновать достоверность выводов и предложений производству.

Научная, практическая, экономическая и социальная значимость результатов с указанием рекомендаций по их использованию. Результаты научных исследований, которые провел Роцин Василий Антонович, обогащают зоотехническую науку и практику новыми данными по совершенствованию принципов нормирования уровня обменной энергии и лизина, метионина, треонина и триптофана в рационах различных половозрастных и технологических групп свиней. Научная значимость результатов исследований заключается в теоретическом обосновании и доказательстве практической необходимости использования при составлении рецептов комбикормов показателей взаимосвязи между концентрацией обменной энергии и незаменимых аминокислот, нормируемых в соответствии с требованиями биологических закономерностей концепции «идеального протеина». Практическая значимость полученных результатов заключается в оптимизации потребления питательных веществ, в частности обменной энергии, незаменимых аминокислот, увеличение их переваримости, усвояемости и использовании для синтеза белков в организме животных, что обеспечивает повышение их продуктивности и снижает производственные затраты на получение высококачественной продукции. Экономическая значимость результатов исследований состоит в разработке автором пакета нормативно-правовых актов (государственного

стандарта на комбикорма для свиней, рекомендаций по нормированному кормлению свиней, технических условий на комбикорма для мясных генотипов свиней, справочных пособий), соблюдение требований которых позволит сократить на 3-10 % количество сырого протеина в комбикормах и рациональнее использовать белковую составляющую корма. Социальная значимость результатов диссертационного исследования заключается в том, что разработанный автором механизм расчета рецептов комбикормов для свиней обеспечивает полную потребность организма животных в обменной энергии, незаменимых аминокислотах, включая другие питательные и биологически активные вещества, без их недостатка или избытка. Это, в свою очередь, способствует снижению выбросов в окружающую среду с экскрементами животных азота и его соединений, что имеет важное значение для поддержания экологического равновесия окружающей среды, как социально значимого фактора.

Полученные результаты предлагается использовать при промышленном производстве комбикормов, в свиноводческих хозяйствах республики, а также при подготовке и переподготовке специалистов агропромышленного комплекса.

Опубликованность результатов диссертации в научной печати. Основные научные результаты достаточно полно представлены в публикациях в научной печати и доложены на научно-практических конференциях. В публикациях полностью отражены материалы диссертации, основные аспекты научной новизны и практической ценности работы, а также все значимые результаты исследований, раскрывающие положения, выносимые на защиту. Всего по теме диссертационной работы опубликовано 63 работы, в том числе 1 монография, 28 статей в изданиях, рекомендуемых ВАК РБ, из которых 3 статьи в зарубежных изданиях, 14 – в материалах и тезисах Международных конференций, 4 рекомендаций производству, 1 патент Республики Беларусь и 15 работ в других изданиях. Общий объем опубликованных материалов составляет 90,47 авторских листа, из которых 24,23 авторских листа принадлежит соискателю.

Соответствие оформления диссертации требованиям ВАК. Диссертация Роцина Василя Антоновича является самостоятельно выполненным квалификационным трудом, имеет внутреннее единство актуальности, научной новизны, поставленных целей и решаемых задач, анализа экспериментальных данных, сделанных выводов и предложений, что соответствует требованиям пунктов 20, 21, 24 и 26 «Положение о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий». Объем диссертации составляет 242 страницы без приложений. Работа написана на русском языке и состоит из перечня условных обозначений, введения, общей характеристики работы, основной части, включающей главу аналитического обзора литературы, главу описания материала и методов исследования, 2-х глав результатов собственных исследований, заключения, библиографического списка и приложений. В состав работы включены 108 таблиц, 3 рисунка. Приложения состоят из 16 документов на 46 страницах.

Библиографический список занимает 43 страницы и включает 474 источника (в том числе 422 на иностранных языках) и 63 публикации автора.

Соответствие научной квалификации соискателя ученой степени, на которую он претендует. Диссертационная работа Рощина В. А. «Система энерго-аминокислотного питания свиней» содержит новые, научно обоснованные результаты по нормированию уровня обменной энергии, количества лизина, метионина, треонина и триптофана в комбикормах для различных половозрастных и технологических групп свиней мясных генотипов, разводимых на промышленных комплексах страны. Диссертация представляет собой законченную квалификационную научно-практическую работу, решающую важную производственную задачу в области кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов. На основании анализа диссертации, автореферата, публикаций, фактического материала, проведенных научных исследований, интерпретации полученных результатов и их внедрения в производство, считаю, что работа Рощина Василия Антоновича полностью соответствует квалификационным требованиям ВАК, глава 2 и глава 3 «Положение о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий».

За какие научные результаты соискателю может быть присуждена искомая ученая степень. Диссертационная работа Рощина Василия Антоновича «Система энерго-аминокислотного питания свиней» представляет собой законченную научную работу, содержащую комплекс теоретических и экспериментальных исследований, направленных на повышение эффективности использования протеиновой составляющей полнорационных комбикормов в промышленном свиноводстве, повышение продуктивности свиней и улучшение качества продукции, включающих:

- научное обоснование и разработку принципов нормирования обменной энергии и незаменимых аминокислот - лизина, метионина, треонина и триптофана в комбикормах различных половозрастных и технологических групп свиней, что обеспечивает повышение среднесуточных приростов живой массы выращиваемого молодняка свиней на 5,0-17,9 % ($P < 0,001$), увеличение объема эякулята хряков-производителей на 13,2 мл ($P < 0,05$), количества разбавленной спермы - на 26,0 мл ($P < 0,01$), спермодоз - на 0,56 ед. ($P < 0,05$), средней живой массы одного поросенка при рождении на 0,13 кг ($P < 0,001$), количества полученных на одну свиноматку поросят на 0,69 гол., среднесуточных приростов живой массы ремонтных свинок на 9,6 % ($P < 0,05$) и сокращению на 4 дня ($P < 0,001$) возраста первого покрытия.

- экспериментально доказанные возможности снижения уровня сырого протеина в комбикормах для свиней на 3,0-10,0 % за счет оптимизации уровня обменной энергии, лизина, метионина, треонина и триптофана, способствующее повышению отложения азота в организме животных на 2,7-7,1 %, среднесуточных приростов живой массы молодняка 2-4 месячного возраста на 5,2 % ($P < 0,01$), откормочного поголовья на 4,2 % ($P < 0,05$), сокращению затрат комбикормов на 1 кг прироста живой массы на 1,6-1,9 %. Дополнительная прибыль по группе в 100 голов свиней на доращивании

составила 7 867,4 тыс. руб. и на откорме – 4 578 тыс. руб. в ценах на 01.11.2015 г.

- установление приоритетных факторов, влияющих на степень биосинтетических процессов в организме молодняка свиней мясных пород при обеспечении обменной энергией: количеством поступающих с кормом переваримых незаменимых аминокислот и генетически детерминированная скорость их отложения. Увеличение количества переваримого лизина с 0,56 до 0,71 г/МДж в комбикормах для животных белорусской мясной породы, крупной белой и породы дюрок, способствует уменьшению потребления с кормом азота на 1 кг метаболической живой массы с 1,85 г до 1,74 г/сутки, повышению его усвоения на 4,83 г ($P < 0,01$) и на 7,8 % ($P < 0,01$) количества синтезируемого в теле белка.

- разработку системы энерго-аминокислотного питания свиней, количественные и качественные требования на сырье и продукцию комбикормового производства (ТНПА): государственный стандарт «Комбикорма для свиней» (СТБ–2111–2010), рекомендаций «Нормированное кормление свиней» (2011 и 2019 гг.), справочные издания «Классификатор сырья и продукции комбикормовой промышленности»: 2006, 2010 и 2021 гг., технические условия ТУ ВУ 600039106.023–2021 «Комбикорма полнорационные для свиней с высокой мясной продуктивностью». Использование новых документов обеспечит высокое продуктивное действие производимых рецептов комбикормов, и позволит на 7-18 % сократить потребности отрасли в импортных высокобелковых ингредиентах и будет способствовать рациональному использованию кормовых ресурсов Республики Беларусь, что имеет большое народнохозяйственное значение.

Положительно оценивая проделанную автором работу по подготовке диссертации, считаю необходимым обратить внимание на следующие недостатки и дискуссионные вопросы.

1. В теоретическом обосновании на стр.16, третий абзац снизу автором использовано не корректное выражение «У свиноматок теряемая с непереваренными веществами энергия на 28,6 % состоит из энергии протеина, соответственно на 21,4 % из жира, на 21,2 % из клетчатки и на 28,7 % из безазотистых экстрактивных веществ [32].

2. На стр. 41, в первом абзаце сверху пропущено словосочетание «обменных процессов» в предложении «Поскольку лизин является первой лимитирующей аминокислотой в рационах свиней, не имеет метаболитов и используется только для отложения белка и поддержания...., легко определяется в кормах.

3. На стр. 136, в табл. 3.52 отсутствует биометрическая обработка результатов анализов, что не позволяет судить о степени variability признаков химического состава после влаготепловых обработок зерна гороха.

4. Соискатель, работая над оптимизацией аминокислотного состава рационов для свиней, не приводит в диссертации сведений о дефиците отдельных аминокислот для промышленного свиноводства в масштабах республики.

5. В странах с развитым свиноводством (США, Дания, Германия и т. д.) рационы для свиней балансируют по более широкому перечню незаменимых аминокислот. Автор в своих исследованиях в рационах свиней учитывал фактически только четыре аминокислоты, хотя роль таких аминокислот, как лейцин, изолейцин, валин и других, весьма существенна.

6. Работа выиграла бы ещё больше, если бы автор проанализировал разные аминокислотные профили, позволяющие судить об оптимальности белка по отношению к «идеальному», определил усвояемость отдельных важнейших аминокислот.

7. Утверждение соискателя, что интенсивность роста поросят-сосунов в основном зависит от состава потребляемого ими комбикорма весьма спорно, если учитывать разную молочность свиноматок.

8. Весьма скромны приросты живой массы свиней на откорме (в среднем 700 грамм), что сегодня уже не впечатляет с учетом результатов, достигнутых на передовых комплексах.

Указанные вопросы не носят принципиального характера и не снижают научную значимость диссертационной работы.

Заключение. Диссертационная работа Рощина Василия Антоновича «Система энерго-аминокислотного питания свиней» по актуальности исследований, научной новизне, практической ценности и экономической значимости, убедительности и достоверности выводов, а также аргументированным и практическим рекомендациям соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор достоин присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.08 – кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов.

Выражаю свое согласие на размещение отзыва на диссертационную работу на сайте РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
академик Национальной академии наук Беларуси,
профессор кафедры кормления сельскохозяйственных
животных

УО «Гродненский государственный аграрный
университет»

В.К. Пестис

Подпись В.К. Пестиса удостоверяю,
начальник отдела кадров УО «ГГАУ»



Л.М. Мельник