

Влияние карбогидраз на пищеварение поросят

Марсио ЧЕКАНТИНИ,
глобальный директор по научной и технической поддержке по переваримости корма
«Адиссео» (Франция)



Воспроизводство стада, увеличение продуктивности поголовья и повышение рентабельности предприятия — основные задачи, которые приходится решать свиноводам. Общеизвестно, что в структуре производственных расходов доля затрат на корма составляет большую часть, а значит, оптимизируя затраты, необходимо извлекать максимум выгоды. Специалисты утверждают, что один фермент может значительно улучшить использование корма в организме свиней, а несколько ферментов усиливают этот эффект.

Эффект фитазы

Из всех используемых ферментов в рационы для свиней наиболее часто включают фитазы и карбогидразы. Фитазы разрушают фитаты, высвобождая фосфор и предотвращая образование комплексов с белками и минералами. В результате повышаются переваримость и усвояемость питательных веществ, а экскреция фосфора существенно снижается.

Свойства фитаз хорошо изучены и описаны в научной литературе. В этой статье речь пойдет о карбогидразах — ферментах, способных расщеплять углеводы до более простых сахаров, и о совместном действии карбогидраз и фитаз.

Самый известный фермент, участвующий в ферментации углеводов, — ксиланаза. Она активна в отношении определенных арабиноксиланов. Практика показывает, что в кормосмеси на основе зерна и соевых бобов целесообразно вводить мультиэнзимный комплекс, состоящий из ферментов разных типов. Например, при использовании мультикарбогидразы и фитазы повышается переваримость корма в целом, поскольку улучшается высвобождение энергии и аминокислот.

Присутствующие в клеточных стенках растений волокнистые структуры, такие как некрахмалистые полисахариды, в организме свиней не расщепляются. Следовательно, в рационы для этих животных необходимо включать комбинацию карбогидраз.

Растворимые некрахмалистые полисахариды, в том числе β-глюканы и арабиноксиланы, в пищеварительном тракте образуют вязкую субстанцию, обволакивающую кормовую массу. В результате снижается способность пищеварительных ферментов достигать целевого субстрата, а значит, усвоение питательных веществ ухудшается. Нерастворимые некрахмалистые полисахариды также снижают общую перевариваемость рациона, увеличивая потери питательных веществ.

Комплекс мультикарбогидраз расщепляет содержащиеся в зерновых кормах сложные β-глюканы и арабиноксиланы. Было доказано, что при включении в кормосмесь этих ферментов повышалась переваримость протеина и сухого вещества в организме свиней за счет последовательного разрушения связей некрахмалистых полисахаридов.

Нетрудно представить, какие возможности открываются для свиноводов при совместном использовании карбогидраз. Так, дебраншинг-ферменты (арабинофуранозидазы) улучшают ферментативную активность карбогидраз в отношении арабинозных боковых цепей арабиноксиланов. Арабиноксилан считается наиболее распространенным типом клетчатки.

При вводе в стандартный рацион β-глюканызы в меньшей дозе активность карбогидраз усиливается за счет синергического действия ферментов. Благодаря этим механизмам ксиланазы получают доступ к основе ксиланозы для ее гидролиза. Синергическая активность перечисленных ферментов означает, что расщепление некрахмалистых полисахаридов усиливается, а количество антипитательных веществ в кормосмеси уменьшается. При ее потреблении оптимизируется процесс пищеварения и улучшается использование питательных веществ в организме животных.

Результат комбинирования ферментов специалисты компании Adisseo называют эффектом фитазы, или способностью ферментных растворов улучшать общую усвояемость корма (питательные вещества, включая энергию, фосфор и аминокислоты, становятся более доступными для действия как эндогенных, так и экзогенных ферментов). Другими словами, эффект фитазы — это совместное воздействие мультиэнзима как на субстрат, так и на само животное. Использование комплекса ферментных препаратов позволяет поддерживать здоровье кишечника и увеличивать продуктивность поголовья.

Антипитательное действие пищевых волокон

Недавно было проведено исследование, в ходе которого определяли специфическое влияние скармливания поросятам-отъемышам кормосмесей, содержащих арабиноксиланы (стандартные рационы), и комбикормов с мультиэнзимными ферментами. По полученным данным оценивали переваримость питательных веществ корма в организме молодняка свиней.

Экспериментальные рационы содержали три уровня арабиноксиланов. Потребление кормосмесей с высоким содержанием арабиноксиланов отрицательно сказалось на переваримости валовой энергии. При добавлении мультиуглеводного комплек-

са Rovabio® Advance (Adisseo) переваримость валовой энергии повысилась соответственно на 62, 230 и на 533 кДж/кг, а переваримость аминокислот возросла на 5%.

Был сделан вывод о том, что при вводе мультиэнзимов в кормосмеси, содержащие арабиноксиланы, заметно улучшается использование питательных веществ в организме свиней (рис. 1).

Зная об эффекте фитазы, можно корректировать рационы для достижения желаемых результатов (снижение затрат корма, повышение рентабельности предприятия и сокращение выделения азота в окружающую среду). Необходимо учитывать, что эффект фитазы напрямую зависит от состава кормосмеси.

Углеводы плюс фитаза

Для демонстрации одновременного действия разных ферментов к мультиуглеводному комплексу Rovabio® Advance добавили высококонцентрированную фитазу. Таким образом был получен раствор ферментов — мультикарбогидразный комплекс + фитаза (МСРС).

В Университете штата Южная Дакота (США) провели исследование пяти стандартных рационов на основе кукурузно-пшенично-соевой муки, использующихся на американских фермах в кормлении молодняк свиней, и определили влияние МСРС на продуктивность поголовья.

Кормосмеси разделили на группы: положительный контрольный рацион, первый отрицательный контрольный рацион, первый отрицательный контрольный рацион плюс МСРС, второй отрицательный контрольный рацион, второй отрицательный контрольный рацион плюс МСРС.

В отрицательных контрольных рационах содержалось меньше, чем в положительном контрольном рационе, переваримого фосфора и кальция соответственно на 0,134 и 0,12%. При этом в первых отрицательных контрольных рационах концентрацию чистой энергии и переваримых аминокислот снизили на 3%, а во вторых отрицательных рационах — на 5%.

Данные исследования показали, что на протяжении периода выращивания (откорм животных с начальной живой массой 34 кг до живой массы 120 кг) молодняк свиней, получавший любой из отрицательных контрольных рационов без МСРС, по продуктивности уступал аналогам, получавшим положительный контрольный рацион. Включение МСРС в отрицательные контрольные рационы способствовало улучшению зоотехнических показателей.

Установлено, что в отрицательных контрольных группах и в положительной контрольной группе конверсия корма была одинаковой. Результаты исследования свидетельствуют о том, что добавление мультикарбогидразы и фитазы (Rovabio® Advance Phy от компании Adisseo) способствовало восстановлению продуктивности свиней после скармливания им менее питательных кормосмесей и позволило сэкономить 20 евро на 1 т корма за счет снижения уровня питательных веществ в рационах (рис. 2).

Таким образом, экономическая выгода составила 4,5 евро на голову. Это означает, что за счет эффекта фитазы в организме молодняка свиней оптимизировалось использование фосфора и азота, а кроме того, улучшилась переваримость питательных веществ корма.

Стабильные показатели

Использование эффекта фитазы для оптимизации рецептур комбикормов для свиней оказалось технически и экономиче-

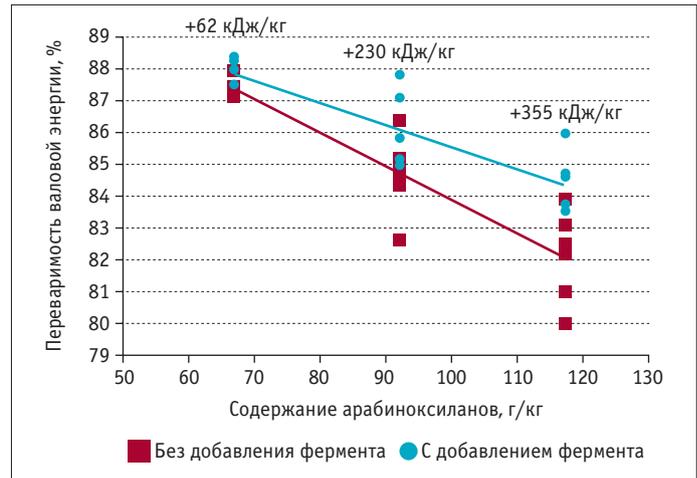


Рис. 1. Эффект фитазы

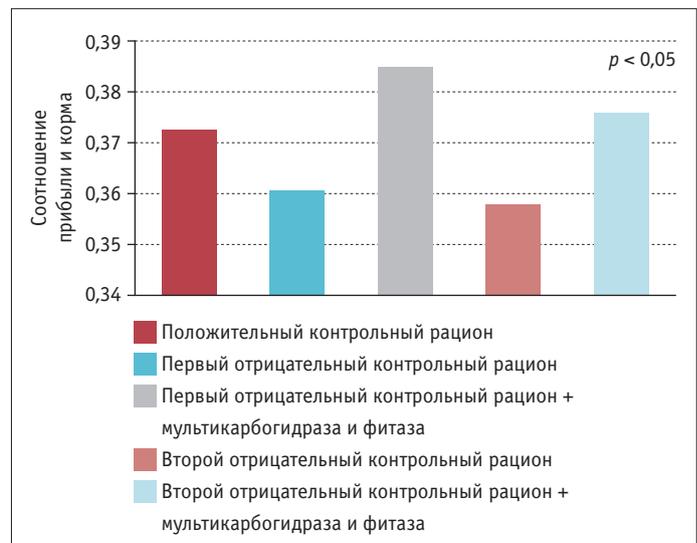


Рис. 2. Конверсия корма при вводе в рацион мультикарбогидразы и фитазы (Rovabio® Advance Phy)

ски целесообразным. Данные исследования ученых Университета штата Южная Дакота были подтверждены опубликованными в научной литературе данными других исследований по оценке эффективности включения мультикарбогидразы и фитазы в кормосмеси. Было научно обосновано и подтверждено на практике, что при включении в рацион мультикарбогидразного комплекса и фитазы значительно улучшаются конверсия корма и усвояемость питательных веществ в организме поросят. Следовательно, за счет эффекта фитазы можно существенно повысить рентабельность предприятия.

Дополнительную информацию можно получить на сайте <http://feedase.com>. С автором можно связаться по адресу marcio.ceccantini@adisseo.com. Ссылки предоставляются по запросу.

ЖР

ООО «Адиссео Евразия»

129110, Москва, ул. Щепкина, д. 42, стр. 2А, 2-й этаж,
помещение 1, комната 1
www.adisseo.com
www.animal-nutrition.ru



Alterion

Любая птица.
Любое поголовье.
В любых условиях.



РЕКЛАМА
Preterendum

Альтерион. Пробиотик со стабильным результатом.

Двойное действие штамма *Bacillus subtilis* пробиотика Альтерион обеспечивает поддержание здоровья кишечника и улучшает показатели роста птицы.

Для стабильных производственных результатов.



Уникальный штамм



Постоянный
двойной эффект



Эффективный
механизм действия

