

РАЗРУШЕНИЕ БЕЛКОВ-АЛЛЕРГЕНОВ СОИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОРОСЯТ

К. ВИЛЕЛА, Р. ТИМОШЕНКО, компания «Новус Интернешнл»

Многие антипитательные факторы, такие как глицинин и β -конглицинин, являются протеинами, которые отрицательно влияют на пищеварение у поросят, что приводит к снижению производственных показателей при их выращивании. В сое, например, количество глицинина может составлять до 40%, а β -конглицинина — до 30% от общего содержания протеина. Эти протеины остаются неусвоенными в просвете кишечника, вызывая тем самым размножение нежелательных бактерий и аллергическую реакцию. Исследования показывают, что аллергическая реакция на уровне кишечника приводит к его воспалению. При этом нарушается процесс метаболизма белков и липидов, разрушаются эпителиальные клетки кишечника. Данное воздействие приводит к атрофии ворсинок и увеличению крипт, соответственно, к снижению абсорбции питательных веществ. Исследования также демонстрируют, что на данном этапе возрастают и бактериальные проблемы, вызванные, например, *E. coli*, что также отрицательно влияет на высоту ворсинок и глубину крипт. В результате организм реагирует возвратом воды в кишечник, и возникает диарея, приводящая к обезвоживанию поросят. В отличие от большинства антипитательных факторов, глицинин и β -конглицинин не разрушаются при термической обработке соевого шрота. Вот почему высокие уровни включения соевого шрота в рационы поросят-отъемышей часто приводят к нарушению работы кишечника. Поэтому приходится сокращать его ввод и заменять на более

дорогие легкоусвояемые белковые компоненты, такие как рыбная мука, плазма и молочные протеины, что в конечном итоге значительно увеличивает стоимость рациона в подсосный период.

Решением этой сложной и дорогостоящей проблемы может стать применение такого фермента, как протеаза. Кормовая добавка **Сибенза® ДП100** — это протеаза широкого спектра действия, которая гидролизует белковый субстрат и протеины растительного и животного происхождения, включая глицинин и β -конглицинин, снижает аллергическую реакцию и улучшает производственные показатели у поросят-отъемышей.

Результаты исследований компании «Новус Интернешнл» *in vitro* и *in vivo*

Для оценки способности протеазы гидролизовать протеины сои глицинин и β -конглицинин было проведено специальное исследование *in vitro*. Насыщенный раствор протеазы (1 мл) добавляли в две контрольные пробы с глицинином и с β -конглицинином. Установлено: протеаза способна гидролизовать оба аллергена, в то время как в контрольных пробах было гидролизировано только 12% глицинина и 24% β -конглицинина. Добавление кормовой добавки Сибенза ДП100 в пробы продемонстрировало гидролиз на 95% и 89% соответственно (рис. 1).

После получения положительных результатов в исследованиях *in vitro* было проведено аналогичное ис-

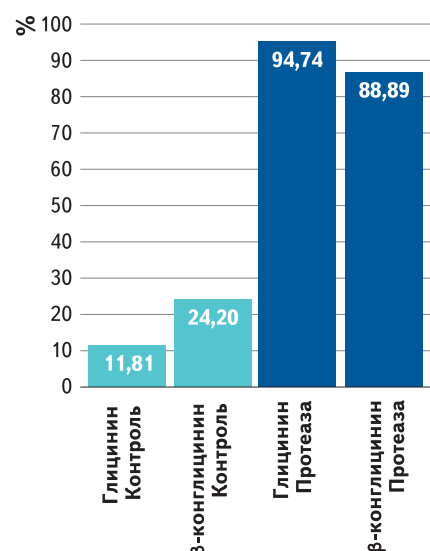


Рис. 1. Уровень гидролиза протеазой глицинина и β -конглицинина в условиях *in vitro*

следование *in vivo*. Для опыта 280 поросят-сосунков разделили на три группы. В рационы животных вводили соевый шрот: одной группе 15%, другой 30%, третьей тоже 30%, но с добавлением Сибензы ДП100. На 21-й день у поросят отобрали образцы крови для оценки пролиферации лимфоцитов, что служит индикатором аллергической реакции. Отмечено, что у животных, потреблявших рацион с высоким содержанием соевого шрота и с добавлением протеазы, пролиферация лимфоцитов была ниже даже по сравнению с потреблявшими рацион с низким содержанием соевого шрота (рис. 2). Таким образом, добавление протеазы снизило аллергическую реакцию, вызываемую глицинином и β -кон-

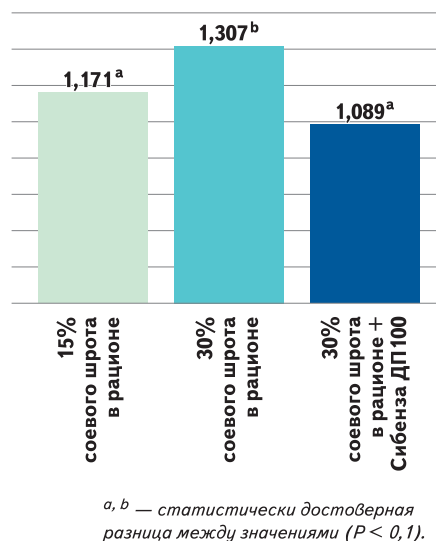


Рис. 2. Индекс пролиферации лимфоцитов у поросят

глицинином. Результаты опытов показали, что зафиксированный в условиях *in vitro* гидролиз глицина и β -конглицинина был подтвержден в условиях *in vivo* через снижение гиперчувствительности организма к белкам-аллергенам сои.

Еще один опыт в условиях *in vivo* был проведен с целью оценки влияния протеазы на воспалительные процессы в кишечнике, морфологию кишечника и показатели продуктивности. Поросята в количестве 190 голов получали в период подсоса одинаковый рацион с добавлением фермента Сибенза ДП100 или без добавления. По завершении 3-недельного опыта были отобраны образцы крови для оценки уровня провоспалительных цитокинов (IL-1, IL-6 и TNF- α — ин-



Рис. 3. Концентрация провоспалительных цитокинов IL-1 в кишечнике поросят, нг/л

дикаторы воспаления кишечника) и образцы подвздошной кишки для оценки состояния кишечника (морфометрия). У поросят, получавших рацион с добавкой Сибенза ДП100, уровень провоспалительных цитокинов IL-1 сократился ($P < 0,01$; рис. 3); такая же картина наблюдалась и для других провоспалительных цитокинов. Увеличилась ($P < 0,01$) высота ворсинок и уменьшилась ($P = 0,08$) глубина крипт в подвздошной кишке (рис. 4). Все это свидетельствует

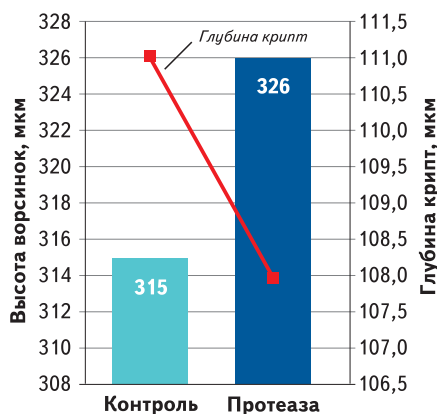


Рис. 4. Морфометрия кишечника

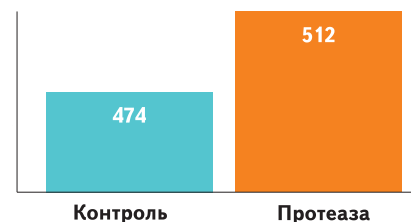


Рис. 5. Среднесуточные привесы, г



Рис. 6. Конверсия корма

о сокращении воспалительных процессов в кишечнике поросят. В результате они превзошли поросят двух других групп по среднесуточным привесам и конверсии корма ($P < 0,01$; рисунки 5 и 6).

Как известно, антипитательные факторы оказывают негативное влияние на здоровье, развитие и рост поросят. Исследования компании «Новус» как *in vitro*, так и *in vivo* подтверждают, что Сибенза ДП100 эффективно гидролизует протеины сои глицинин и β -конглицинин. Их гидролиз способствует снижению аллергической реакции в кишечнике, улучшая тем самым его здоровье, поросята быстрее набирают вес, их выращивание становится экономически более результативным. ■

ИНФОРМАЦИЯ



Европейское агентство по безопасности продовольствия (EFSA) открыло публичное обсуждение проекта руководящего документа, который определит уровень вреда, исходящего от использования некоторых кормовых добавок для окружающей среды.

Согласно пресс-релизу организации эта работа имеет огромное значение, поскольку в большинстве случаев кор-

мовые добавки применяются в течение длительного времени в отношении большого количества животных, и составные активные вещества часто выводятся из организма в исходном виде или в виде метаболитов.

В итоге значительное количество различных веществ и соединений могут попадать в воздух, почву и воду неестественным путем, что может

повлечь за собой определенные изменения флоры и фауны. Специалисты планируют суммировать все имеющиеся сегодня научные данные для того, чтобы определить, не требуется ли внести изменения в рекомендованную практику использования некоторых добавок.

По материалам
feednavigator.com/Article/2018/