

# Сибенза® ДП 100 в рационах поросят

## Повышаем продуктивность отъемышей

**Кассио ВИЛЛЕЙА**, старший специалист по маркетингу отдела свиноводства  
**Компания Novus International, Inc., Бельгия**

**Сегодня во всем мире широко практикуют ранний отъем поросят. При этом подсосный молодняк хуже развивается и медленнее растет (так называемое послеотъемное отставание). Это обусловлено гиперчувствительностью животных к новым источникам протеина в рационах, например белкам сои.**

### Источники протеина

Основной источник протеина в кормах для поросят — соевый шрот (Swick, 2007). Большая часть содержащихся в нем протеинов достаточно легко усваивается организмом (McDonnell *et al.*, 2010), но глицинин и β-конглицинин, доля которых составляет соответственно 40 и 30% от общего количества, вызывают у подсосного молодняка гиперчувствительность к соевому белку.

Результаты исследований показали, что потребление «проблемных» протеинов — основная причина изменений в морфологии кишечника животных (атрофия ворсинок и гиперплазия крипт). Это служит причиной возникновения таких биологических реакций, как воспаление, снижение абсорбции питательных веществ и нарушение иммунной функции кишечника (Qiao *et al.*, 2003; Sun *et al.*, 2007, 2008; Yoo *et al.*, 2009).

Дисульфидные связи цистина, обнаруженные в соевых протеинах глицинине и β-конглицинине, могут вызывать сбои в системе пищеварения (Hou and Chang, 2004; Golubovic *et al.*, 2005). Есть данные, что пролиферация *E. coli*, наблюдаемая в подсосный период, это следствие, а не причина изменений в кишечнике поросят.

Установлено, что глицинин и β-конглицинин, в отличие от других антипитательных веществ, при термической обработке сои не нейтрализуются. Вот почему скармливание отъемышам кормов с высоким содержанием соевого шрота отрицательно сказывается на состоянии здоровья кишечника и служит основной причиной возникновения диареи и ухудшения показателей роста. Чтобы избежать негативных последствий, в стартовые рационы вводят меньше соевого шрота и включают другие источники животного белка, не содержащие антипитательных факторов, например рыбную муку, белки плазмы и молока. Однако производителю эти ингредиенты обходятся намного дороже, чем соевый шрот.

### Протеаза

Препарат Сибенза® ДП 100 представляет собой термостабильный протеазный фермент широкого спектра действия.

Использование этой кормовой добавки позволяет повысить усвоемость аминокислот из белковых компонентов корма. Сибенза® ДП 100 гидролизует антипитательные субстраты соевого шрота, в том числе глицинин и β-конглицинин, что способствует улучшению показателей роста поросят в постотъемный период.

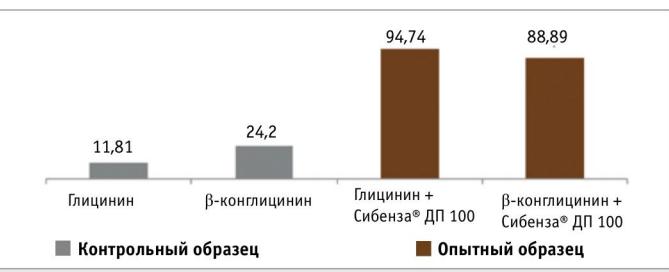
Специалисты компании Novus International (Wang *et al.*, 2011) провели исследования, в ходе которых оценили, насколько эффективно Сибенза® ДП 100 расщепляет аллергенные протеины сои, и определили, как влияет скармливание указанной добавки на продуктивность отъемышей, получавших кукурузно-соевый рацион с различными концентрациями сырого протеина.

Первый эксперимент выполняли методом *in vitro*: глицинин и β-конглицинин смешивали с раствором протеазы Сибенза® ДП 100. Результаты показали, что в контрольных образцах уровень гидролиза глицинина и β-конглицинина составил соответственно 12 и 24%, в опытных — 95 и 89%. Это свидетельствует о том, что Сибенза® ДП 100 эффективно разрушает глицинин и β-конглицинин (рис. 1). Степень гидролиза рассчитывали при помощи уравнения:

$$\frac{(\text{масса субстрата} - \text{масса негидролизуемого сухого вещества})}{\text{масса субстрата}} \times 100.$$

После исследований, выполненных способом *in vitro*, провели опыт *in vivo*, в котором задействовали 280 подсосных поросят. Животным скармливали два вида рационов: в первом доля соевого шрота составляла 15%, во втором — 30%. В последний вводили добавку Сибенза® ДП 100.

Через 21 день у поросят взяли пробы крови, чтобы оценить уровень пролиферации лимфоцитов. Результаты анализа показали, что у молодняка, получавшего корм с протеазой Сибенза® ДП 100, аллергическая реакция на глицинин и β-конглицинин оказалась слабее, чем у поросят, потреблявших рационы с низким содержанием сои. Исследования *in vivo*



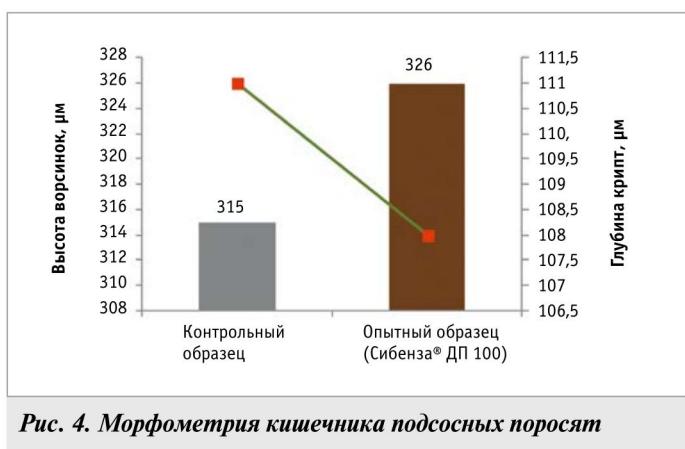
**Рис. 1. Гидролиз глицинина и β-конглицинина при добавлении препарата Сибенза® ДП 100, %**



**Рис. 2. Снижение аллергической реакции на соевые протеины у подсosных поросят, потреблявших рационы с добавкой Сибенза® ДП 100 ( $p < 0,1$ )**



**Рис. 3. Снижение концентрации IL-1 в плазме крови поросят-сосунов, потреблявших корм с добавкой Сибенза® ДП 100, ng/l**



**Рис. 4. Морфометрия кишечника подсosных поросят**

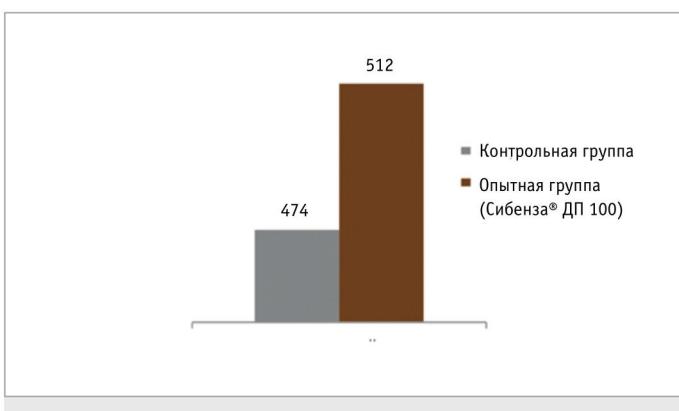
подтвердили: продукт Сибенза® ДП 100 эффективно гидролизует глицинин и  $\beta$ -конглицинин, а его ввод в рационы подсosных поросят способствует снижению гиперчувствительности их организма к соевому протеину (рис. 2).

Чтобы оценить влияние препарата Сибенза® ДП 100 на морфологию кишечника и показатели роста, провели еще один эксперимент, в котором задействовали 190 отъемышей. Животным в течение трех недель скармливали рационы с разным содержанием сырого протеина (СП): в первом концентрация СП составила 19%, во втором — 22%, в него вводили кормовую добавку Сибенза® ДП 100 в дозировке 500 г на 1 т комбикорма.

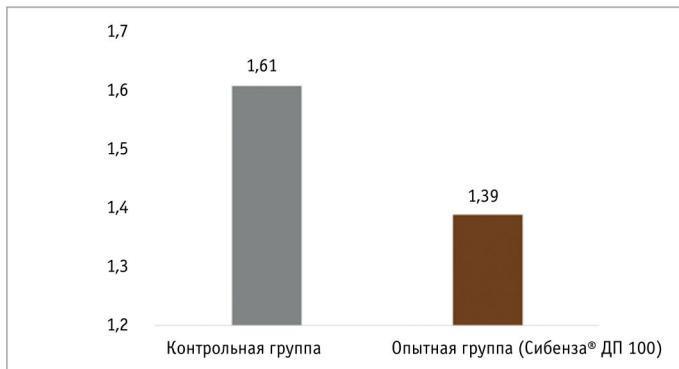
По завершении опыта у поросят взяли образцы крови, чтобы определить уровень провоспалительных цитокинов IL-1, IL-6 и TNF- $\alpha$ , являющихся индикаторами воспаления кишечника. Результаты анализа подтвердили: потребление кормов с продуктом Сибенза® ДП 100 способствовало снижению концентрации провоспалительных цитокинов IL-1 в плазме крови ( $p < 0,01$ ). Такая же динамика сохранялась и в отношении других провоспалительных цитокинов (рис. 3).

Для морфометрии отобрали фрагменты подвздошной кишки. Данные измерений свидетельствуют: высота ворсинок подвздошной кишки увеличилась ( $p < 0,01$ ), а глубина крипты уменьшилась ( $p = 0,08$ ), что в целом указывает на ослабление воспалительных процессов в кишечнике животных, получавших корм с протеазой Сибенза® ДП 100 (рис. 4).

Благодаря этому улучшилась конверсия корма. У отъемышей, потреблявших рацион с ферментом протеазой, среднесуточные привесы живой массы оказались выше ( $p < 0,01$ ), чем у сверстников, которые добавку не получали (рис. 5 и 6).



**Рис. 5. Среднесуточный привес живой массы подсosных поросят, г/сутки**



**Рис. 6. Конверсия корма**

Исследования *in vitro* и *in vivo* показали, что Сибенза® ДП 100 эффективно гидролизует белки — аллергены сои (глицинин и  $\beta$ -конглицинин). Включение кормовой добавки Сибенза® ДП 100 в рационы для подсosных поросят позволяет снизить у них чувствительность к соевому протеину. Потребление корма с протеазой способствует улучшению здоровья кишечника отъемышей и увеличению среднесуточных привесов живой массы. Использование ферментной добавки Сибенза® ДП 100 дает возможность удешевить стоимость рационов за счет ввода в них большего количества соевого шрота.

#### Представительство компании

«Новус Европа С.А./Н.В.» (Бельгия) в Москве  
Тел.: +7 (495) 660-88-96, факс: +7 (495) 660-88-95  
[www.novusint.com/ru-ru](http://www.novusint.com/ru-ru)