

# ОПТИМИЗАЦИЯ РАЦИОНОВ ДЛЯ БРОЙЛЕРОВ НА НЕСТАБИЛЬНОМ РЫНКЕ

Л. БАРНАРД, Л. РОМЕРО, компания «Даниско Анимал Нутришн»

В ЦИКЛЕ ВЫРАЩИВАНИЯ БРОЙЛЕРОВ НА ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВСЕЙ ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ КОРМА ВЛИЯЕТ МНОЖЕСТВО ФАКТОРОВ (ИЗМЕНЕНИЕ РАЦИОНА ИЛИ МИКРОКЛИМАТА, ГЕНЕТИКА ПТИЦЫ И Т.Д.). НО НАИБОЛЬШЕЙ ПРОБЛЕМОЙ ДЛЯ ПТИЦЕВОДОВ ЯВЛЯЕТСЯ НЕПОСТОЯНСТВО ПЕРЕВАРИМОСТИ КОРМА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЖИВОТНЫХ.

Несмотря на нестабильные цены на сырье (рис. 1), производители должны достигать целевой продуктивности, как в отношении скорости роста, так и в отношении однородности стада. Эта проблема обострилась в связи с увеличением использования альтернативных компонентов и побочных продуктов, таких как сухая послеспиртовая барда, рапсовый шрот, шрот канолы и др. Ввод в рационы такого сырья сопровождается рядом трудностей: необходимо нейтрализовать их антипитательные факторы и при этом сохранить питательную ценность корма. В сравнении с традиционным сырьем такие кормовые материалы содержат крахмал и белок более низкого качества, а также большее количество антипитательных факторов.

## Проблемы, вызываемые антипитательными веществами

Нерастворимые арабиноксиланы — это структурные компоненты клеточной стенки растений, плохо перевариваемые моногастричными животными. Увеличение их содержания препятствует воздействию эндогенных ферментов на белки, крахмал и жиры. При этом повышается вязкость химуса и время его прохождения по кишечнику, ухудшается переваримость питательных веществ, происходят нежелательные

изменения состава микробиоты кишечника. Все эти эффекты негативно сказываются на его здоровье и продуктивности птицы.

Еще одним важным антипитательным веществом является фитат. Он связывает минеральные вещества, крахмал и белки, препятствуя их перевариванию. Это ухудшает усвоение аминокислот в подвздошной кишке, которые в дальнейшем становятся субстратом для роста патогенов.

Негидролизированный фитат приводит к загрязнению окружающей среды, поскольку способствует вы-

делению большего количества фосфора. Следовательно, возникает необходимость более сложной обработки навоза и дополнительных затрат для соблюдения установленных законодательством норм. Примером серьезности проблемы может служить следующий факт: при потреблении бройлерами в возрасте 42 дней обычного корма около 45% содержащегося в нем фосфора попадает в экскременты. Учитывая, что только в США ежегодно выращивается 60 млн голов родительского стада бройлеров и 9 млрд товарного стада,

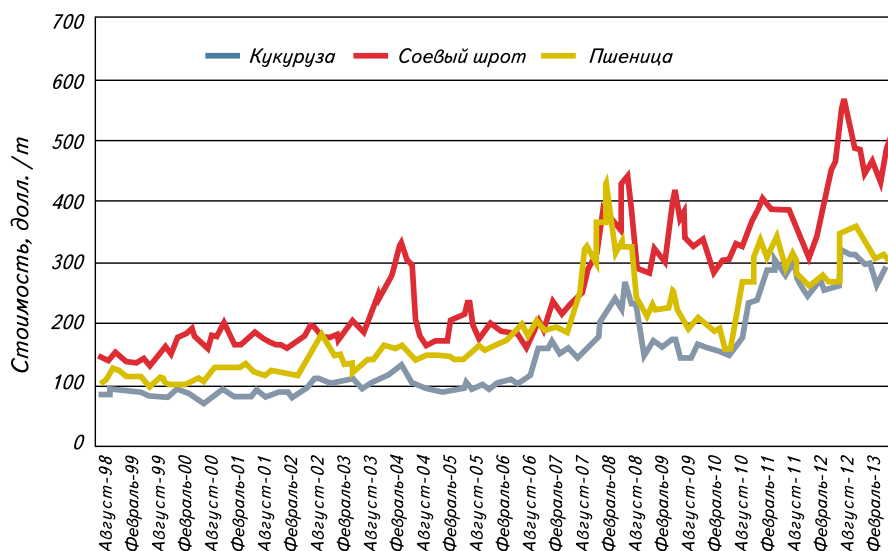


Рис. 1. Динамика цен на сырье в 1998–2013 годах

общее выделение фосфора ежегодно достигает 115 тыс. т. Снижение количества фосфора, выделяемого бройлерами, окажет значительное влияние на окружающую среду.

#### Что делать с вариабельностью

В зависимости от погодных условий и методов выращивания в одной и той же кормовой культуре количество накапливаемых питательных веществ различается, что сказывается на переваримости кормов, продуктивности животных и оказывает влияние на окружающую среду. Так, кормовая ценность кукурузы, наиболее используемой культуры в мировом масштабе, значительно варьирует, иногда так же значительно, как и кормовая ценность зерновых, повышающих вязкость химуса, например пшеницы.

При смене простого кукурузно-соевого рациона на более сложный, в который введены альтернативные компоненты, существенно изменяется характер веществ, перевариваемых организмом животных. Например, ввод нетрадиционных источников белка и энергии приводит к увеличению содержания волокон (нейтрально- и кислотно-детергентной клетчатки, арабиноксиланов) и фитата, а содержание крахмала в рационе снижается (рис. 2). Снижается также количество переваримых аминокислот, выражаемое как часть от общего количества аминокислот в рационе. Сочетание этих факторов создает трудности в кормлении, которые необходимо преодолеть для поддержания продуктивности животных и снижения затрат на единицу прироста.

#### Решение помогут найти ферменты

Традиционно ценность экзогенных ферментов рассматривалась применительно к простым рационам. Использование ферментов способствует повышению переваримости питательных веществ, снижению их вариабельности в сырье, в конечном счете, улучшению продуктивности животных. При усложнении рационов и нестабильной питательной ценности сырьевых компонентов применение ферментов становится более целесообразным.

Рис. 2. Относительное количество питательных веществ при изменении кукурузно-соевого рациона от простого к сложному



Использование фитазы — это относительно недорогой способ устранить антипитательный эффект фитата и повысить доступность фитатного фосфора, а также улучшить здоровье животных, снизив риск возникновения заболеваний скелета. Новейшая разработка компании DuPont — фитаза, продуцируемая бактериями рода *Buttiauxella* и обладающая дополнительными преимуществами в сравнении с аналогами, продуцируемыми *E. coli*. К таким преимуществам относятся: более высокая активность в верхних отделах пищеварительного тракта, минимизация антипитательного эффекта фитата и максимизация времени, в течение которого происходит переваривание и всасывание питательных веществ. Так же как традиционные, фитазы нового поколения снижают количество фосфора в навозе.

#### Комбинация фитазы с другими ферментами дает дополнительные преимущества

Ферменты-карбогидразы в сочетании с оптимальной дозой фитазы могут значительно улучшить питательность сложного рациона и снизить общие затраты на производство.

Результаты использования комбинации ксиланазы, амилазы и протеазы в рационе, содержащем фитазу:

- ксиланаза в корме разрушает некрахмалистые полисахариды (например, растворимые и нерастворимые арабиноксиланы), снижая вязкость химуса при использовании некоторых зерновых, например пшеницы, и высвобождая ранее недоступные питательные вещества;
- амилаза ускоряет гидролиз крахмала и повышает его переваримость, дополняя действие эндогенных амилаз;
- протеаза улучшает переваримость белков путем гидролиза структурных и запасных белков, разрушает связи белков с крахмалом и волокнами, содержащимися в рационе. Также она воздействует на антипитательные факторы рациона, например ингибиторы трипсина и лектины в соевом шроте;
- при использовании комбинации ксиланазы, амилазы и протеазы со стандартной дозировкой фитазы *Buttiauxella* достигается постоянство питательности корма и улучшение конверсии корма, что позволяет сэкономить от 80 до 100 тыс. долл. на 1 млн голов бройлеров.

Изучение и применение взаимодействия комбинаций названных выше экзогенных ферментов и других кормовых добавок с биологически эффективными фитазами нового поколения будут играть важную роль в обеспечении продуктивности и экономии средств, несмотря на нестабильные условия на рынке. ■