

НОВАЯ ТЕРМОСТАБИЛЬНАЯ ФИТАЗА БРОСАЕТ ВЫЗОВ

А. ЖУРАВЛЕВ, ООО «Кормовит», **А. ГАНЕВ**, компания Beijing Challenge Biotechnology

В настоящее время уже практически не осталось специалистов в области животноводства и производства кормов, которым нужно объяснять важность фитазы и экономическую целесообразность ее применения. Она входит в состав половины рационов в свиноводстве и птицеводстве.

Рынок фитазы растет, и особое внимание сейчас уделяется термостабильности фермента. Безусловно, проблема обеспечения термостабильности и способы ее решения не новы. Корма для бройлеров и поросят, как правило, гранулируют, в процессе чего температура гранул, а значит, и компонентов корма достигает 75°C и выше. Конечно, наряду с «полезной» денатурацией белка, о которой говорят многие исследователи, происходит также инактивация некоторых биологически активных веществ. Такая же судьба ожидает и многие ферменты. В связи с этим возникает необходимость установки линии финишного напыления либо применения термостабильных ферментов.

В 1997 г. был запущен в эксплуатацию первый в Китае завод по производству фитазы — компании Beijing Challenge Biotechnology Ltd. Co., которая успешно работает и сегодня, превратившись в производителя мирового уровня. В ее арсенале 25 отдельных ферментов и более 100 видов их комплексных соединений. Став первым производителем фитазы в Китае, Beijing Challenge Biotechnology не собирается сдавать свои позиции лидера и представляет на российском рынке термостабильную фитазу **Кормофит НТ**. В результате многочисленных исследований разработана технология получения фитазы, обеспечивающая стабильность даже при температуре 90°C. Кроме того, второй не менее важный показатель — это pH, он находится в диапазоне 3,5–5,5, что наиболее актуально для производителя комбикормов.

Основные преимущества Кормофит НТ, кроме конкурентной цены:

- быстрое высвобождение в кишечнике благодаря натуральному гену (использованы микроорганизмы с геном, отвечающим за синтез термостабильной фитазы), придающему устойчивость к нагреву без защитного покрытия;
- высокая эффективность: усвояемость фосфора более 80%.

Таблица 1. Термостабильность фитазы разных производителей

| Производитель | Активность фермента, ед./г | | Сохранность, % |
|----------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|----------------|
| | исходная | после водяной бани (80°C, 3 мин) | |
| <i>Сравнение Кормофит НТ с китайскими брендами</i> | | | |
| Компания 1 (Challenge) | 11 780 | 10 797 | 91,6 |
| Компания 2 | 11 361 | 2237 | 20,6 |
| Компания 3 | 36 829 | 14 993 | 40,7 |
| Компания 4 | 6249 | 4517 | 72,3 |
| <i>Сравнение Кормофит НТ с западными брендами</i> | | | |
| Компания 1 (Challenge) | 11 597 | 9828 | 85 |
| Компания 5 | 5419 | 4010 | 74 |
| Компания 6 | 5846 | 1228 | 21 |
| Компания 7 | 58 006 | 28 938 | 50 |
| Компания 8 | 3173 | 2506 | 79 |

Таблица 2. Матрица питательности Кормофит НТ

| Показатель | Несушки, ед./кг | | | Бройлеры, ед./кг | | | Поросята, ед./кг | | |
|---------------------------|-----------------|------|------|------------------|------|------|------------------|------|------|
| | 500 | 1000 | 2500 | 500 | 1000 | 2500 | 500 | 1000 | 2500 |
| Сырой протеин, % | 4000 | 4500 | 5000 | 4000 | 4500 | 5000 | 4000 | 4500 | 5000 |
| Лизин, % | 250 | 400 | 500 | 250 | 400 | 500 | 300 | 400 | 600 |
| Метионин+цистеин, % | 40 | 60 | 70 | 40 | 60 | 70 | 40 | 60 | 70 |
| Триптофан, % | 30 | 50 | 60 | 40 | 50 | 60 | 50 | 100 | 130 |
| Треонин, % | 50 | 80 | 90 | 60 | 80 | 100 | 45 | 90 | 95 |
| Обменная энергия, Мкал/кг | 1000 | 1200 | 1500 | 1200 | 1300 | 1500 | 800 | 1200 | 1500 |



Предлагаем ознакомиться с основными характеристиками этой новинки, которые установлены в ходе испытаний, анализов, проведенных специалистами компании Beijing Challenge Biotechnology, а также ее клиентами.

Таблица 3. Усвоемость и доступность фосфора

| Производитель | Общее содержание*, % | Усвоемость, % | Доступность, % |
|---------------------------|----------------------|---------------|----------------|
| Компания 8 | | 70,75 | 0,14 |
| Компания 5 | | 67,02 | 0,12 |
| Компания 9 | 0,41 | 68,23 | 0,13 |
| Компания 1 (Challenge) | | 72,60 | 0,17 |

*Содержание в кукурузно-соевой муке в соотношении 3:1.

Таблица 4. Определение оптимальной дозировки Кормофит НТ

| Активность, ед/кг корма | Общий фосфор, % | Усвоемый фосфор, % | Доступный фосфор, % |
|-------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|
| 500 | | 62,25 | 0,13 |
| 1000 | | 72,60 | 0,17 |
| 2000 | 0,41 | 76,41 | 0,19 |
| 3000 | | 80,92 | 0,20 |

Таблица 5. Состав комбикорма для кур-несушек, %

| Компонент | Группа 1 | Группа 2 | Группа 3 | Группа 4 |
|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| Кукуруза | 63,5 | 63,5 | 63,5 | 63,5 |
| Соя | 23 | 23 | 23 | 23 |
| Известняк | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Соевое масло | 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,5 |
| Кормофит НТ | — | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| Премикс и другие микрокомпоненты | 3,745 | 4,31 | 4,54 | 4,765 |
| Дикальцийфосфат | 1,255 | 0,68 | 0,45 | 0,225 |
| Доступный фосфор | 0,33 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |

Таблица 6. Результаты эксперимента на курах-несушках

| Показатель | Группа 1 | Группа 2 | Группа 3 | Группа 4 |
|--------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Интенсивность яйценоскости, % | 85,90 ± 0,52 | 86,08 ± 0,63 | 86,11 ± 0,67 | 86,16 ± 0,67 |
| Средняя масса яйца, г | 59,54 ± 0,19 | 59,90 ± 0,33 | 61,26 ± 0,79 | 60,21 ± 1,11 |
| Соотношение массы корма к массе яйца | 2,35 ± 0,01 | 2,33 ± 0,02 | 2,28 ± 0,03 | 2,31 ± 0,04 |
| Битые яйца, % | 0,98 ± 0,11 | 1,17 ± 0,23 | 0,67 ± 0,17 | 0,76 ± 0,15 |

Главным «судьей» в принятии решения о том, какой фермент работает, а какой нет, или о том, какой фермент работает лучше, всегда будут животные, в рацион которых вносится та или иная добавка. В то же время не стоит пре-небречь результатами научных исследований.

В лабораторных условиях изучили термостабильность препарата Кормофит НТ с аналогичной фитазой китайских и западных брендов при воздействии на него температуры 80°C в течение 3 мин. Для сравнительного анализа брали образцы фитазы, стабильность которой согласно данным технической документации производителей обеспечивается при температуре не менее 80°C. Результаты сохранения активности фитазы приведены в таблице 1.

В таблице 2 представлена матрица питательности Кормофит НТ — сырой протеин, аминокислоты, обменная энергия.

Усвоемость минеральных веществ птицей и поросятами при использовании данной фитазы составляет: натрия — 38%, калия — 12, магния — 77, меди — 42, железа — 19, марганца — 16, цинка — 50%. Уровень усвоемости фосфора, который обеспечивает Кормофит НТ по сравнению с другими аналогичными продуктами при дозировке 1000 ед/кг корма, показан в таблице 3.

Оптимальную дозировку препарата Кормофит НТ в корме можно определить по данным таблицы 4. Она составляет 3000 ед/кг.

Влияние Кормофит НТ при вводе в комбикорма для кур-несушек на усвоемость фосфора и на яйценоскость определяли экспериментальным путем. Усвоемость фосфора проверяли в бионической пищеварительной системе, яйценоскость — при испытании на птице. Исследование проводилось в компании Xinyang xi county layer field с 1 по 30 августа 2017 г. Для опыта 1260 кур-несушек промышленного стада в случайном порядке разделили на четыре группы, при этом в каждой группе было семь повторений (по 45 голов). Состав корма приведен в таблице 5.

Как демонстрируют результаты опыта, в 3 и 4 группах все исследуемые показатели оказались лучше по сравнению с 1 группой (табл. 6). Это свидетельствует о том, что Кормофит НТ может заменить 10 кг дикальцийфосфата из расчета на 1 т корма для кур-несушек, улучшить конверсию, уменьшить количество битых яиц. Следует отметить, что уровень дикальцийфосфата был снижен с 1,255% (1 группа) до 0,225% (4 группа), при этом разница для 100 г корма составила 1,03 г, для 1 т — 10,3 кг. ■