

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		
	исходная	после водяной бани (80°C, 3 мин)	сохранность, %
<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. Усвояемость и доступность фосфора

Производитель	Общее содержание*, %	Усвояемость, %	Доступность, %
Компания 8	0,41	70,75	0,14
Компания 5		67,02	0,12
Компания 9		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, %	Усвояемый фосфор, %	Доступный фосфор, %
500	0,41	62,25	0,13
1000		72,60	0,17
2000		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
Дикальций-фосфат	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 пренебрегать и 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.

Усвояемость 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 усвояемости 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 усвояемость фосфора и на яйценоскость определяли экспериментальным путем. Усвояемость 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. ■