

НОВАЯ МОЩНАЯ ФИТАЗА

А. КОРСБАК, А. ГОРНЕЕВ, канд. с.-х. наук, компания «ДСМ Нутришнл Продактс»

На Земле живет уже около 7 млрд человек, и численность населения постоянно увеличивается. Для удовлетворения потребности людей в продовольствии все больше необходимо природных ресурсов, и мы постоянно сталкиваемся с их удорожанием. Также растут цены на кормовое сырье для животноводства и птицеводства, соответственно увеличивается стоимость продуктов питания, и нет никаких признаков их удешевления в ближайшие годы.

Если сравнивать стоимость разных питательных факторов, то для свиней и птицы самым дорогим является энергия, затем аминокислоты и фосфор. Неорганические фосфаты, которые мы привыкли использовать в комбикормах, представляют собой ограниченный ресурс, и в дальнейшем они будут дорожать. Одна из причин этого — применение фосфора не только в животноводстве, но и в качестве удобрений в растениеводстве. Энергия и питательные вещества, которые содержатся в сырье для производства комбикормов, необходимы свиньям и птице для роста, развития и продуктивности. Однако способность использовать эти вещества у них неодинакова. Некоторые компоненты в рационе могут мешать усваиваться другим. Например, некрахмалистые полисахариды не усваиваются моногастричными животными, они усиливают вязкость ЖКТ, в связи с этим снижается усвоение других компонентов комбикорма.

К антипитательным факторам в рационе можно отнести и фитиновую кислоту — фитат, в виде которого растения запасают примерно 2/3 всего фосфора. Как известно, фитиновый фосфор практически не используется моногастричными животными и проходит транзитом по ЖКТ. Естествен-

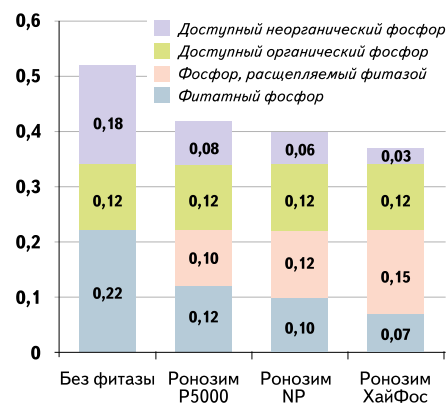
но, необходимо минимизировать воздействие антипитательных факторов на организм животных. Конечно, можно выбрать сырье с минимальным уровнем антипитательных факторов. Однако это не всегда экономически выгодно. Кроме того, в отношении фитата такой прием не работает, так как он содержится в большом количестве во всех растительных кормах.

По мнению специалистов компании «ДСМ Нутришнл Продактс», снизить вредное воздействие антипитательных факторов проще всего за счет использования ферментных препаратов — биологических катализаторов, ускоряющих химические реакции. По химической природе ферменты являются протеинами, то есть чувствительны к температуре и узкоспецифичны по отношению к определенному субстрату.

Компания «ДСМ» предлагает наиболее полный пакет ферментных продуктов. Совместно с крупным производителем ферментов — компанией «Новозаймс» (Дания) — она поставляет в Россию несколько продуктов: ферментные препараты Ронозим WX, Ронозим VP, Роксазим G2, протеазу ПроАкт, амилазу Ронозим А, фитазу Ронозим NP. Одна из последних новинок «Новозаймс» — **фитаза Ронозим ХайФос**.

Субстратом для фитазы является фитат с общим уровнем фосфора, достаточным для удовлетворения потребностей в нем птицы и свиней. Однако сделать этот фосфор доступным возможно только при вводе фитазы в рацион. На рисунке приведены сравнительные данные по эффективности высвобождения фосфора из кормов без фитазы и с различными фитазами компании «ДСМ» в базовой дозировке.

Предыдущее поколение фитаз и используемый в настоящее время



Высвобождение фосфора из кормов

продукт Ронозим NP снижают применение неорганических фосфатов примерно на 2/3, высвобождая соответственно 0,1% и 0,12% фитата. Фитаза Ронозим ХайФос может потенциально полностью исключить необходимость использования фосфатов, делая доступным до 0,15% фитатного фосфора (и даже больше при повышении дозировки). Таким образом, новая фитаза компании «ДСМ» по действию на животных превосходит самые сильные фитазы на рынке по крайней мере на 50%.

Ронозим ХайФос — бактериальная фитаза из *Citrobacter braaki*, разработка которой началась компанией «Новозаймс» еще в 2005 г. Восемь лет потребовалось для решения всех вопросов по производству и тестированию фитазы in vivo. Эта фитаза выпускается в трех формах.

Высокотермостабильная форма Ронозим ХайФос (GT) активностью 10 000 FYT/г обладает улучшенными характеристиками для применения: отсутствие пыления, хорошая сыпучесть и смешиваемость, более высокая по сравнению с другими фитазами термостабильность (до 95°C).

Концентрированная форма Ронозим ХайФос (M) активностью 50 000 FYT/г — идеальная форма для

Таблица 1. Матрица фитазы Ронозим ХайФос (GT) для рационов птицы

Питательное вещество	Бройлеры, индейки, утки			Несушки		
	Дозировка фитазы в корме, г/т					
	100			60		
	В 1 кг Ронозима ХайФос		% в составе корма	В 1 кг Ронозима ХайФос		% в составе корма
	г	%		г	%	
Фосфор доступный	14 600	1460	0,146	24 333	2433	0,146
Фосфор переваримый	11 680	1168	0,117	19 467	1947	0,117
Кальций общий	17 755	1776	0,178	29 592	2959	0,178
Протеин	2550	255	0,026	4250	425	0,026
Лизин переваримый	1085	108,5	0,011	1808	180,8	0,011
Метионин переваримый	411	41,1	0,004	685	68,5	0,004
Метионин+цистин переваримые	649	64,9	0,006	1081	108,1	0,006
Треонин переваримый	647	64,7	0,006	1078	107,8	0,006
Триптофан переваримый	183	18,3	0,002	306	30,6	0,002
Аргинин переваримый	1000	100	0,010	1667	166,7	0,010
Валин переваримый	1100	110	0,011	1833	183,3	0,011
Натрий	1500	150	0,015	2500	250	0,015
Железо	73	7,3	0,001	122	12,2	0,001
Медь	10	1,0	0,000	17	1,7	0,000
Обменная энергия, ккал	750,4	75	75,0	625,3	62,5	38
Обменная энергия с НПС-ферментами	375,2	37,5	38,0	312,7	31,3	19

Таблица 2. Матрица фитазы Ронозим ХайФос (GT) для рационов свиней

Питательное вещество	Поросята			Свиньи на откорме и свиноматки		
	Дозировка фитазы в корме, г/т					
	100			60		
	В 1 кг Ронозима ХайФос		% в составе корма	В 1 кг Ронозима ХайФос		% в составе корма
	г	%		г	%	
Фосфор общий	15 901	1590	0,159	13 027	1303	0,130
Фосфор переваримый	11 926	1193	0,119	10 651	1065	0,107
Кальций общий	13 254	1325	0,133	10 859	1086	0,109
Протеин	2506	250,6	0,025	2300	230	0,023
Лизин переваримый	1090	109	0,011	892	89,2	0,009
Метионин переваримый	420	42	0,004	344	34,4	0,003
Метионин+цистин переваримые	647	64,7	0,006	530	53	0,005
Треонин переваримый	658	65,8	0,007	539	53,9	0,005
Триптофан переваримый	181	18,1	0,002	148	14,8	0,001
Аргинин переваримый	1000	100	0,010	910	91	0,009
Валин переваримый	1100	110	0,011	900	90	0,009
Натрий	1600	160	0,016	1443	144,3	0,014
Железо	74	7,4	0,001	61	6,1	0,001
Цинк	120	12	0,001	120	12	0,001
Медь	12	1,2	0,000	10	1	0,000
Обменная энергия, МДж	2101	210,1	0,21	1722	172,2	0,17
Обменная энергия с НПС-ферментами	1050,5	105,05	0,11	861	86,1	0,09

мягких режимов производства комби-корма с отличными параметрами сыпучести и однородности распределения, безопасна при использовании для персонала (отсутствие пыления).

Жидкая форма Ронозим ХайФос (L) активностью 20 000 FYT/г — стабильный продукт, который применяется после агрессивных процессов обработки корма (например, после гранулирования или экструдирования в жестком режиме).

Следует отметить, что все три формы фитазы одинаково эффективно высвобождают фосфор в желудочно-кишечном тракте животных. Активное вещество — фитаза Ронозим ХайФос расщепляет фитат в количестве 0,15% доступного фосфора при базовой дозировке (100 г на 1 т корма) или 0,18% при использовании двойной дозировки.

Лучший способ оценки воздействия фитазы в рационе — это применение ее матрицы, когда в программу расчета рационов вводятся повышенные значения питательности за счет использования фитазы.

Матрица отражает реальное действие фитазы на птицу и свиней, включает не только фосфор и кальций, но и другие питательные вещества и энергию. Например, использование полной матрицы обеспечивает как максимальное высвобождение фосфора, так и сбережение обменной энергии до 3% при двойной дозировке фитазы. Матрицы продукта Ронозим ХайФос (GT) по кальцию и фосфору для птицы и свиней приведены в таблице 1 и 2.

Фитазный продукт Ронозим ХайФос в ближайшее время будет зарегистрирован в России и его можно будет приобрести как в виде отдельных форм, так и в составе витаминно-минеральных премиксов Ровимикс, произведенных на премиксном заводе «ДСМ» в Набережных Челнах (Республика Татарстан). Следует отметить, что Ронозим ХайФос не заменит полностью применяемый в настоящее время Ронозим NP, обе фитазы будут доступны в зависимости от потребностей клиентов. ■