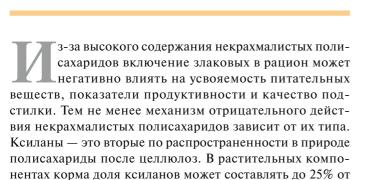
Натугрэйн® TS против десяти ксиланаз



THE FLEXIBLE NSP-ENZYME

Евгений ШАСТАК, доктор аграрных наук Компания BASF SE

Натугрэйн[®] TS (производится в г. Людвигсхафен, Германия) - это комбинированный ферментный продукт, содержащий термостабильную ксиланазу и глюканазу, которые получают отдельно и лишь затем объединяют в один препарат. Такая технология дала возможность улучшать термостабильность, специфичность к субстрату, общую стабильность и другие свойства каждого из ферментов.



Как видно из таблицы 1, кормовые компоненты отличаются по уровню водорастворимого и водонерастворимого ксилана. Именно водорастворимый ксилан, например при включении в рацион значительного количества пшеницы,

общей массы сухого вещества.

Таблица 1 Общее содержание ксилана в кормовых компонентах и его водорастворимость (Патридж, 2014)

	Содержание ксилана		
Компонент	общее, %	водораство- римого, % от общего	водонераство- римого, % от общего
Пшеница	6	25	75
Кукуруза	3,9	8	92
Рожь	8,5	33	67
Ячмень	7,4	12	88
Пшеничные отруби	20,9	7	93
Сорго	3,6	5	95
Соевый шрот	3,8	21	79
Рапсовый шрот	6,5	22	78
Подсолнечный шрот	7,9	13	87



вызывает увеличение вязкости содержимого желудочнокишечного тракта и тем самым ухудшает показатели переваримости питательных веществ и эффективности использования корма. Водонерастворимый ксилан, входящий в состав таких ингредиентов, как сорго и кукуруза, тоже может снижать доступность питательных веществ за счет их инкапсуляции (так называемый эффект клетки).

В организме моногастричных животных ксиланы и другие некрахмалистые полисахариды не расщепляются ввиду отсутствия ферментов для этой цели. Поэтому в рационы свиней и птицы вводят ксиланазы и прочие НПС-ферменты. Высококачественный продукт, содержащий ксиланазу, должен быстро расщеплять как водорастворимый, так и водонерастворимый ксилан и улучшать доступность энергии и протеина. Тем не менее различные ксиланазы отличаются по этим свойствам. Ксиланаза, содержащаяся в продукте Натугрэйн® TS, быстро гидролизирует оба вида ксилана и потому эффективна при любом составе рациона, где присутствуют ксиланы.

Целью независимого исследования было сравнение воздействия препарата Натугрэйн® TS и десяти других коммерческих продуктов с ксиланазной активностью на прецекальную переваримость протеина у бройлеров при двух типах рационов.

Метод определения прецекальной переваримости, который использовали в эксперименте, хорошо зарекомендовал себя на практике при оценке доступности белков и аминокислот и стал стандартом в Австралии, Европе и Северной Америке. Пробы берут из терминального отдела подвздошной кишки, тем самым исключая послеподвздошную микробиологическую ферментацию.

Опыт состоял из двух частей. В первой основным компонентом рациона была пшеница (первый контрольный рацион), содержащая значительное количество водорастворимого ксилана, во второй — сорго (второй контрольный рацион), в состав которого входит практически лишь водонерастворимый ксилан (табл. 2). По этому показателю сорго очень близко к кукурузе.

		Таблица 2		
Состав рационов, %				
Ингредиент	Контрольный рацион			
	первый	второй		
Пшеница	96,2	_		
Сорго	_	96,2		
Дикальцийфосфат	1,7	1,7		
Карбонат кальция	1,3	1,3		
Хлорид натрия	0,2	0,2		
Премикс	0,3	0,3		
Оксид титана	0,3	0,3		
Фермент	0,005-0,05	0,005-0,05		

Контрольные рационы скармливали с включением рекомендуемых дозировок ферментов или без них 280 бройлерам (кросс «Росс-308», 56 клеток по пять голов в каждой) с 21-го по 35-й день жизни (табл. 3). В первые 21 день все цыплята получали обычный коммерческий стартерный рацион. На 35-й день брали пробы химуса из терминального отдела подвздошной кишки для определения прецекальной переваримости. Для вычисления коэффициента переваримости использовали маркер (оксид титана).

Как показано на **рисунке 1**, включение продукта Натугрэйн[®] TS в рацион на основе пшеницы привело к статистически значимому увеличению прецекальной переваримости протеина на 8,8% по сравнению с показателем бройлеров, получавших первый контрольный рацион без включения ферментов. Другие ксиланазные препараты повысили переваримость протеина в меньшей степени. Еще отчетливее это различие проявилось во второй экспериментальной части (рис. 2). Добавление продукта Натугрэйн[®] TS в рацион на основе сорго улучшило прецекальную переваримость протеина на 10,9% в сравнении с результатом группы, получавшей второй контрольный рацион.

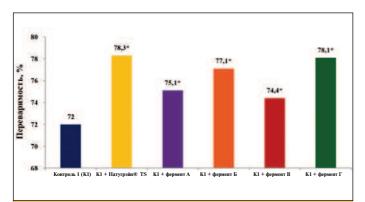


Рис. 1. Прецекальная переваримость протеина у бройлеров на 35-й день жизни при скармливании рациона на основе пшеницы (первая экспериментальная часть)

*Различия статистически значимы по сравнению с контрольным показателем (р < 0,05).

Таблица 3 Экспериментальные группы

one reprinted the printed of the pri			
Экспериментальная часть			
первая	вторая		
Первый контрольный рацион (пшеница) без ферментов	Второй контрольный рацион (сорго) без ферментов		
Первый контрольный рацион + Натугрэйн® TS	Второй контрольный рацион + Натугрэйн® TS		
Первый контрольный рацион + ксиланаза А	Второй контрольный рацион + ксиланаза Д		
Первый контрольный рацион + ксиланаза Б	Второй контрольный рацион + ксиланаза Е		
Первый контрольный рацион + ксиланаза В	Второй контрольный рацион + ксиланаза Ж		
Первый контрольный рацион + ксиланаза Г	Второй контрольный рацион + ксиланаза 3		
_	Второй контрольный рацион + ксиланаза И		
_	Второй контрольный рацион + ксиланаза К		

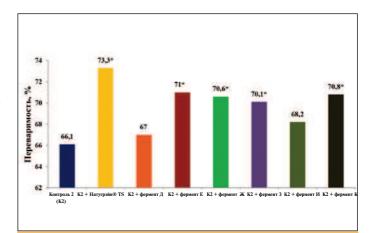


Рис. 2. Прецекальная переваримость протеина у бройлеров на 35-й день жизни при скармливании рациона на основе сорго (вторая экспериментальная часть)

*Различия статистически значимы по сравнению с контрольным показателем (p < 0.05).

Таким образом, Натугрэйн® TS заметно увеличил прецекальную переваримость протеина при рационах на основе пшеницы и сорго. Это подтверждает высокую эффективность содержащейся в продукте ксиланазы при расщеплении как водорастворимого, так и водонерастворимого ксилана. Натугрэйн® TS также превзошел десять других коммерческих препаратов с ксиланазной активностью по показателю прецекальной переваримости протеина.

Лампертхайм, Германия

ООО «БАСФ» 125167, Москва,

Ленинградский пр-т, д. 37А, стр. 4

Тел.: +7 (495) 231-71-11

