



ПТИЦЕВОДСТВО

ОСНОВАН В ЯНВАРЕ 1951 ГОДА

№ 04 · 2007

МОВА

Food Technologies



Новое поколение яйцесортировальных машин МОВА



 **AGROVO**
HANDELSGESELLSCHAFT M.B.H.

www.agrovo.com

Фитаза в растительных комбикормах для бройлеров

И. Егоров, Э. Анчиков, ВНИТИП

Таблица 1

Фосфор — один из важнейших макроэлементов, необходимый для обменных процессов в организме. Совместно с кальцием он отвечает за структурную основу костей, участвует в метаболизме энергии, липидов и протеина, входит в состав нуклеиновых кислот, ферментов, гормонов и многих других соединений.

Дефицит фосфора ведет к снижению аппетита, развитию рахита у молодняка и остеопороза у взрослого поголовья животных и птицы.

Потребность птицы в фосфоре удовлетворяется за счет растительных, животных кормов и неорганических источников фосфора.

В кормах животного происхождения больше доступного фосфора, чем в растительных. Но из-за высокой их стоимости в настоящее время предпочтение отдается вторым.

До 85% фосфора содержится в зерновых культурах и продуктах их переработки в форме фитиновой кислоты (табл. 1). Ее соли называют фитатами. Они являются антипитательным фактором: связанный в них фосфор лишь в небольшом количестве высвобождается в пищеварительном тракте свиней и птицы.

Высокое содержание фитатов отрицательно влияет на продуктивность птицы.

Фитатный фосфор из растительных кормов моногастричными животными плохо усваивается, а сельскохозяйственной птицей — только на 25–30%, остальная его часть выводится с пометом и загрязняет окружающую среду, особенно в хозяйствах с большим поголовьем.

Организм птицы не в состоянии синтезировать фермент фитазу, необходимую для гидролиза фитата и высвобождения фосфора, который впоследствии легко усваивается в пищеварительном тракте. Для балансирования рационов птицы по

Компоненты	Фитатный Р (%)	Фитатный Р (% от общего Р)	Фитазная активность (ед./кг)
Зерновые:			
кукуруза	0,24 (0,17–0,29)	72 (66–85)	15 (0–46)
ячмень	0,27 (0,19–0,33)	64 (56–70)	582 (408–882)
пшеница	0,27 (0,17–0,38)	69 (60–80)	1193 (915–1581)
овес	0,29 (0,22–0,35)	67 (59–78)	42 (0–108)
рожь	0,22 (0,20–0,23)	61 (56–66)	5140 (4132–6127)
сorgho	0,24 (0,21–0,28)	66 (64–69)	24 (0–76)
Продукты переработки зерновых:			
пшеничные отруби	0,92 (0,88–0,96)	71 (70–72)	2957 (1180–5208)
Шроты:			
соевый	0,39 (0,37–0,42)	60 (57–61)	8 (0–20)
хлопковый	0,84 (0,75–0,90)	70 (70–71)	–
рапсовый	0,70 (0,54–0,78)	59 (43–70)	16 (0–36)
подсолнечный	0,89	77	62 (0–185)

Таблица 2

Группа	Рацион
1 контрольная	ПР – полнорационный комбикорм с питательностью по нормам ВНИТИП
2 опытная	ПР + 100 г/т сухой фитазы «Файзим ХР 5000 G»
3 опытная	ПР + 100 г/т жидкой фитазы «Файзим ХР 5000 L»

Таблица 3

Показатели	Рационы					
	стартовый		ростовой		финишный	
	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт
Пшеница	37,25	38,32	36,73	37,47	41,20	42,20
Шрот соевый 44%	29,80	29,80	25,00	25,51	20,00	20,00
Кукуруза	13,40	13,40	15,00	15,00	15,00	15,00
Кукурузный глютен 56%	8,00	7,93	8,00	8,00	8,00	8,00
Масло подсолнечное	4,60	4,44	5,00	5,00	5,50	5,27
Соя полножирная						
экструдированная 34%	2,60	2,20	6,00	5,23	6,20	5,87
Фосфат дефторированный	1,85	1,20	1,87	1,20	1,70	1,17
Известняковая мука	0,60	0,80	0,60	0,80	0,70	0,77
Лизин 98%	0,40	0,40	0,30	0,30	0,30	0,30
Метионин 98,5%	0,30	0,30	0,30	0,28	0,20	0,20
Сода пищевая	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11
Соль поваренная	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Премикс	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Файзим ХР 5000	–	0,01	–	0,01	–	0,01
Всего	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Обменная энергия, ккал	306,00	306,00	312,00	313,00	317,00	317,00
Сырой протеин	23,74	23,67	22,78	22,80	21,02	21,00
Сырая клетчатка	4,03	4,03	3,94	3,94	3,71	3,71
Лизин	1,42	1,41	1,27	1,27	1,15	1,14
Метионин	0,67	0,67	0,66	0,64	0,54	0,54
Метионин + цистин	1,04	1,04	1,02	1,00	0,87	0,87
Треонин	0,83	0,83	0,80	0,80	0,73	0,72
Триптофан	0,28	0,28	0,26	0,26	0,23	0,23
Аргинин	1,34	1,34	1,28	1,28	1,14	1,14
Лизин усвояемый	1,27	1,27	1,14	1,14	1,03	1,02
Метионин усвояемый	0,64	0,63	0,62	0,60	0,50	0,50
Метионин + цистин усвояемый	0,95	0,94	0,92	0,90	0,78	0,78
Ca	0,93	0,81	0,92	0,80	0,88	0,76
P	0,74	0,62	0,74	0,62	0,73	0,59
P усвояемый	0,45	0,36	0,45	0,35	0,45	0,34
K	0,85	0,85	0,81	0,81	0,73	0,73
Na	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Cl	0,18	0,18	0,16	0,16	0,16	0,16

усвояемому фосфору широко используют неорганические источники, например фосфаты.

При кормлении современных высокопродуктивных мясных кроссов рекомендуемый уровень усвояемого фосфора в рационах — 0,40–0,50%, а для кур-несушек и племенной птицы — 0,35–0,40% в зависимости от возраста птицы и кросса.

Использование промышленной фитазы в рационах птицы повышает усвояемость фосфора из расти-

тельных компонентов корма, что позволяет снизить количество неорганических фосфатов. Биохимические характеристики различных фитаз неодинаковы, они зависят от специфичной активности, диапазона pH и устойчивости птицы к собственной протеазе.

Зарубежные научные исследования подтверждают, что добавление фитазы в рационы для бройлеров позволяет уменьшить количество неорганического фосфора в комбикормах и снизить выделение фос-



фора с пометом. Значительно улучшаются при этом и зоотехнические показатели. В России таких работ пока мало.

В настоящий момент на российский рынок фирма «Финзим» представляет фитазный препарат нового поколения, производимый компанией «Даниско Анимал Ньютришн» — «Файзим ХР 5000 G» в сухой форме и «Файзим ХР 5000 L» в жидкой форме.

Исследования проводились в 2006 г. в ЭПХ ВНИТИП на бройлерах кросса «Кобб-500» с суточного до 35-дневного возраста.

Содержалась птица в клетках. Все условия (плотность посадки, световой режим, микроклимат) соответствовали требуемым параметрам. Кормление осуществляли вволю полнорационными рассыпными комбикормами крупного помола (по нормам ВНИТИП), а биологически активные вещества вводили с учетом рекомендаций фирмы «Кобб».

Применяли сухую и жидкую формы фитазы (с активностью 5000 ед./г) из расчета 100 г/т комбикорма.

Первая (контрольная) группа получала рацион без фитазы, цыплятам второй опытной скармливали комбикорм той же питательности с добавлением сухой фитазы, а птице третьей опытной — фермент в жидкой форме (табл. 2).

Таблица 4

Компоненты	Рационы		
	стартовый	ростовый	финишный
Витамин А, млн. МЕ	14,0	12,0	11,0
Витамин D ₃ , млн. МЕ	5,0	5,0	5,0
Витамин Е, г	80,0	60,0	50,0
Витамин К, г	4,0	3,0	3,0
Витамин С, г	50,0	50,0	50,0
Витамин В ₁ , г	4,0	2,0	2,0
Витамин В ₂ , г	9,0	8,0	8,0
Витамин В ₆ , г	4,0	4,0	3,0
Витамин В ₁₂ , мг	20,0	15,0	15,0
Биотин, мг	200	200	180
Холин, г	350	350	300
Фолиевая кислота, г	2,0	2,0	1,5
Никотиновая кислота, г	60,0	50,0	50,0
Пантотеновая кислота, г	15,0	12,0	12,0
Марганец, г	100	100	100
Цинк, г	100	100	100
Железо, г	40	40	40
Медь, г	15	15	15
Йод, г	1,0	1,0	1,0
Селен, г	0,3	0,3	0,3

Таблица 5

Показатели	Группа		
	1к	2	3
Количество голов	70	70	70
Сохранность, %	97,1	98,6	98,6
Живая масса птицы, (г) в возрасте:			
1 день	44,6	44,9	44,6
7 дней	152,7	158,7*	170,2**
% к контролю	100,0	103,9	111,5
14 дней	406,4	434,8**	448,2**
% к контролю	100,0	107,0	110,3
21 день	832,1	882,8**	896,8**
% к контролю	100,0	106,1	107,8
28 день	1357,1	1459,9**	1445,5**
% к контролю	100,0	107,6	106,5
петушки	1444,0	1535,6**	1546,8**
курочки	1282,0	1379,4**	1350,3*
35 дней	1961,8	2082,5**	2107,4**
% к контролю	100,0	106,2	107,4
петушки	2110,7	2207,2*	2252,1**
курочки	1835,6	1968,6**	1962,8**
Среднесуточный прирост живой массы, г	54,8	58,2	58,9
% к контролю	100,0	106,3	107,6
Затраты кормов в среднем на 1 голову, кг	3,368	3,374	3,392
% к контролю	100,0	100,2	100,7
Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы, кг	1,76	1,66	1,65
% к контролю	100,0	94,3	93,6

* P<0,05; ** P<0,001

Таблица 6

Показатели	Группа		
	1к	2	3
Переваримость протеина	89,2	89,9	90,7
Использование азота	46,6	47,0	47,8
Доступность:			
лизина	83,2	83,8	84,4
метионина	80,0	80,9	81,4
Переваримость жира	77,2	78,6	79,0
Использование:			
кальция	34,3	39,1	39,4
фосфора	30,0	35,5	35,8

Рецепты комбикормов приведены в таблицах 3 и 4.

Показатели, полученные в опыте на бройлерах, приведены в таблице 5. Из ее данных следует, что при включении сухой и жидкой форм фитазы в комбикорма растительного типа сохранность бройлеров повышалась на 1,5%.

Бройлеры, получавшие комбикорм с фитазой, с 14-дневного воз-

раста имели более высокие показатели по живой массе. При добавлении в комбикорма фитазы во все возрастные периоды отмечено повышение живой массы цыплят на 7,0 и 10,3% (в 14 дн.); 6,1 и 7,8% (в 21 дн.); 7,6 и 6,5% (в 28 дн.); 6,2 и 7,4% (в 35 дн.).

Потребление корма на одну голову за период выращивания несколько превышало стандарт для

