

Новый концентрированный фитазный препарат в комбикормах для цыплят-бройлеров с пониженным уровнем фосфора

Сысоева И.Г., научный сотрудник отдела питания птицы

Егорова Т.А., доктор сельскохозяйственных наук, зам. директора по научно-исследовательской работе

Ленкова Т.Н., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, главный научный сотрудник - главный ученый секретарь
ФГБНУ Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства»
Российской академии наук (ФНЦ «ВНИТИП» РАН)

Аннотация: Представлены результаты опыта по использованию отечественного концентрированного препарата фитазы Берзайм-Р (50000 ед./г) в комбикормах для цыплят-бройлеров с пониженным уровнем фосфора, проведенного на 4 группах по 35 голов бройлеров кросса «Кобб-500» с 1 до 36 дней жизни. С 6 до 36 дней жизни бройлеры контрольной группы 1 получали стандартные ростовой и финишный комбикорма с уровнем доступного фосфора 0,40%; птица опытных групп 2-4 получала аналогичные комбикорма с пониженным до 0,30% уровнем доступного фосфора, обогащенные фитазой в дозах 6, 12 и 30 г/т (300, 600 и 1500 ед./кг) соответственно. Установлено, что изученные дозы фитазы способствовали увеличению средней живой массы бройлеров в 36 дней жизни и ее среднесуточного прироста на 1,3-3,1%, конверсии корма на 1,9-5,6%, усвоения фосфора на 3,4-6,2%. Наиболее существенное улучшение зоотехнических показателей, а также показателей переваримости и использования питательных веществ рациона было отмечено в группе 3. Сделан вывод, что фитазный препарат Берзайм-Р целесообразно использовать в комбикормах для бройлеров с пониженным уровнем доступного фосфора; при уровне доступного фосфора 0,30% оптимальной является доза изучаемого препарата фитазы 12 г/т (600 ед./кг).

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, фитаза, Берзайм-Р, продуктивность, использование фосфора.

Введение. Ферментные препараты обладают высоким потенциалом практического использования в кормопроизводстве. В последнее время порядка 90% комбикормов для птицы обогащаются фитазами - ферментными препаратами, расщепляющими неусвояемые фитатсодержащие комплексы [1,2]. Применение их обусловлено необходимостью не

только влияния на фитатный фосфор растительных ингредиентов кормов, но и снижения ввода неорганических фосфатов в рационы, а также уменьшения экскреции фосфора с пометом в окружающую среду [3,4].

Рынок фитазных препаратов достаточно разнообразен и насыщен. Для потребителя важны следующие свойства фитаз: актив-

ность, от которой зависит доза их ввода в комбикорма, стоимость препарата, термостабильность, эффективность применения на птице [5]. Ввод фитазосодержащих энзимных композиций в рационы осуществляется как посредством премиксов, так и путем обогащения комбикормов непосредственно в хозяйствах [6].

ООО ПО «Сиббиофарм» создан





ряд ферментных препаратов нового поколения, содержащих целлюлазу, ксиланазу, бета-глюканиду, пектиназу, протеазу и др. Прошел апробацию и фитазо-содержащий препарат Фидбест-Р.

Целью наших исследований являлось изучение эффективности использования нового концентрированного фитазного препарата разработки и производства «Сиббиофарм» - Берзайм-Р (стандартизуется по фитазной активности - 50, 100 и 200 тыс. ед./г) в комбикормах для бройлеров. Препарат термостабилен, хорошо смешивается со всеми ингредиентами комбикормов.

Материал и методика исследований. Исследования выполняли в отделе питания ФНЦ «ВНИТИП» РАН и виварии СГЦ «Загорское ЭПХ» в 2018 г. Объектом исследований являлся ферментный препарат Берзайм-Р с исходной фитазной активностью 50 тыс. ед./г.

Опыт проводили на 4 группах бройлеров кросса «Кобб 500», отобранных по методу аналогов (по 35 голов в каждой группе), с суточного до 36-дневного возраста. Цыплят содержали в клеточных батареях AviMax с соблюдением всех технологических параметров, рекомендуемых производителем кросса.

Кормление птицы осуществляли в две фазы (6-21 и 22-36 дни

Таблица 1. Схема опыта на бройлерах по использованию фитазы Берзайм-Р

Группа	Особенности кормления бройлеров
1 - контрольная	Полнорационный комбикорм (ПК) с уровнем доступного фосфора 0,40%
2 - опытная	ПК с уровнем доступного фосфора 0,30% + 6 г/т препарата Берзайм-Р (300 ед. фитазы на 1 кг корма)
3 - опытная	ПК с уровнем доступного фосфора 0,30% + 12 г/т препарата Берзайм-Р (600 ед. фитазы на 1 кг корма)
4 - опытная	ПК с уровнем доступного фосфора 0,30% + 30 г/т препарата Берзайм-Р (1500 ед. фитазы на 1 кг корма)

жизни). Первые 5 дней цыплята всех групп получали одинаковый престартерный комбикорм, а затем ростовые и финишные комбикорма соответственно фазам выращивания и согласно схеме опыта, представленной в табл. 1. Питательность комбикормов соответствовала нормам для кросса, все они были выровнены по содержанию питательных веществ, за исключением пониженного с 0,40 до 0,30% уровня доступного (усвояемого) фосфора в опытных группах (см. табл. 1). Энзим вводили в комбикорма методом ступенчатого смешивания.

Результаты исследований и их обсуждение. Как следует из данных, представленных в табл. 2, сохранность поголовья во всех группах была 100%-ной.

Различия между группами по живой массе начали проявляться с 21-дневного возраста. В группе 2 живая масса бройлеров соответствовала контролю, в группе 3 была выше, чем в контрольной группе, на 2,8%, в группе 4 - также выше на 1,6%. К концу периода выращивания средняя живая масса цыплят в группе 2 оказалась выше, чем в контроле, на 1,3%, в том числе курочек - на 1,1%, петушков - на 1,5%. Аналогичные

Таблица 2. Результаты опыта на бройлерах по использованию фитазы Берзайм-Р

Показатель	Группа			
	1к	2	3	4
Сохранность поголовья, %	100,0	100,0	100,0	100,0
Живая масса, г, в возрасте:				
5 дней	157,8±2,30	158,4±1,71	157,7±2,00	157,4±1,89
21 день	891,5±21,49	896,8±15,06	916,8±21,36	905,8±15,15
36 дней, в среднем	2002,9	2028,9	2065,5	2043,9
в т.ч. курочки	1836,5±32,97	1856,0±26,59	1891,2±18,57	1889,3±29,69
в т.ч. петушки	2169,2±39,22	2201,7±40,71	2239,7±37,78	2198,4±37,98
Среднесуточный прирост живой массы, г	54,5	55,2	56,2	55,6
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,61	1,58	1,52	1,55



Таблица 3. Переваримость и использование питательных веществ корма бройлерами, %

Показатель	Группа			
	1к	2	3	4
Переваримость: сухого вещества	72,1	72,9	74,7	73,6
протеина	87,3	88,2	90,2	88,9
жира	79,7	80,8	82,9	81,8
клетчатки	11,3	14,0	15,8	15,6
Использование: азота	59,1	60,4	61,9	61,0
кальция	44,1	45,6	47,3	46,4
фосфора	34,9	38,3	41,1	39,3
лизина	86,5	88,3	89,9	88,7
метионина	84,3	86,0	88,1	86,8

результаты были получены в группе 3: средняя живая масса бройлеров была выше, чем в контроле, на 3,1%, в том числе курочек - на 3,0%, петушков - на 3,3%. В группе 4 средняя живая масса птицы была несколько ниже, чем в опытной группе 3, но выше, чем в контрольной группе, на 2,0%, в том числе курочек - на 2,9%, петушков - на 1,1%.

Среднесуточный прирост живой массы 36-дневных бройлеров опытных групп 2, 3 и 4 оказался выше, чем в контрольной группе, на 1,3; 3,1 и 2,0% соответственно.

Учитывая, что цыплята в группах 2-4, получавшие фитазу, лучше росли, затраты корма на 1 кг прироста живой массы в них были ниже, чем в контроле, на 1,9; 5,6 и 3,7% соответственно.

Результаты исследований по переваримости и использованию питательных веществ корма бройлерами (табл. 3) свидетельствуют об улучшении усвоения ими под влиянием Берзайма-Р не только фитинового фосфора, но и ряда

других питательных веществ рациона. При этом разные дозировки энзима оказали различное влияние на изменение всех изученных показателей. Так, в группе 2 использование фосфора по сравнению с контрольной группой было выше на 3,4%, в группе 3 - на 6,2%, в группе 4 - на 4,4%. При этом использование кальция в этих группах было также выше на 1,5; 3,2 и 2,3% соответственно.

Наиболее высокие показатели переваримости и использования питательных веществ корма были получены в группе 3 (доза фитазы 600 ед./кг корма). Переваримость

сухого вещества корма цыплятами данной группы была на 2,6% выше, чем в контрольной группе 1, протеина - на 2,6%, жира - на 3,2%, клетчатки - на 4,5%; использование азота превышало показатель контроля на 2,8%, лизина - на 3,4%, метионина - на 3,8%.

Использование более низкой дозировки изучаемой фитазы (300 ед./кг корма, группа 2) способствовало улучшению переваримости сухого вещества корма на 0,8%, протеина - на 0,9%, жира - на 1,1%, клетчатки - на 2,7% по сравнению с контрольной группой; использование азота было выше на 1,3%, лизина - на 1,8%, метионина - на 1,7%.

Увеличение дозировки энзима до 1500 ед./кг корма (группа 4) позволило повысить переваримость цыплятами сухого вещества корма по сравнению с контролем на 1,4%, протеина - на 1,6%, жира - на 2,1%, клетчатки - на 4,3%;

Таблица 4. Содержание золы, кальция и фосфора в большеберцовых костях бройлеров, %

Группа	Сырая зола	Кальций	Фосфор
1к	48,34	17,24	6,78
2	47,22	17,39	6,77
3	48,84	17,35	6,81
4	47,56	17,29	6,80

Таблица 5. Содержание некоторых микроэлементов в большеберцовых костях бройлеров

Группа	Микроэлементы, мг%:			
	железо	марганец	медь	цинк
1к	18,52	0,500	0,400	17,00
2о	20,45	0,548	0,457	18,87
3о	20,59	0,571	0,471	19,61
4о	20,78	0,575	0,488	19,58



КОРМЛЕНИЕ NUTRITION

использование азота - на 1,9%, лизина - на 2,2%, метионина - на 2,2%.

Исходя из того, что под влиянием фитазосодержащего препарата улучшилось усвоение организмом бройлеров фосфора и кальция, представляло интерес изучение содержания минеральных веществ (макро- и некоторых микроэлементов) в их большеберцовых костях (табл. 4 и 5).

Из табл. 4 следует, что значительных различий в содержании сырой золы в костях цыплят не было. Отмечена недостоверная тенденция к увеличению содержания кальция и фосфора в костях бройлеров опытных групп.

Отмечено также увеличение концентрации в костяке цыплят железа на 1,93-2,26 мг%, марганца - на 0,048-0,075 мг%, меди - на 0,057-0,088 мг%, цинка - на 1,87-2,61 мг% (табл. 5).

Важнейшим критерием оценки мясных качеств бройлеров является выход потрошеной тушки. Установлено, что данный показатель в опытных группах находился в пределах 72,3-73,4% против 71,4% в контрольной группе 1, причем выход наиболее ценной части

тушек - грудных мышц - составлял 24,4-25,1%, тогда как в контроле - 23,8%. Масса некоторых внутренних органов бройлеров была в пределах физиологической нормы и не имела достоверных различий между группами. Существенных различий в химическом составе грудных и ножных мышц бройлеров также не было отмечено. Анализ содержания витаминов в печени бройлеров показал, что оно находилось в пределах физиологической нормы и не имело значительных различий между группами.

Заключение. Результаты опыта позволяют сделать заключение о высокой ферментативной активности отечественного препарата Берзайм-Р, содержащего фитазу. Данный препарат рекомендуется использовать в комбикормах для бройлеров с пониженным на 0,1% уровнем доступного фосфора (до 0,30%). При этом усвояемость фосфора увеличивается на 3,4-6,2%, что способствует улучшению продуктивности птицы за счет повышения переваримости и использования ею питательных веществ корма. Использование Берзайма-Р позволяет уменьшить количество

кормового фосфата в рационах.

Литература

1. L[é]tourneau-Montimy M.P. Modelling the fate of dietary phosphorus in the digestive tract of growing pigs / M.P. L[é]tourneau-Montimy, A. Narcy, P. Lescoat [et al.] // J. Anim. Sci. - 2011. - V. 89. - P. 3596-3611.
2. Jegannathan K.R. Environmental assessment of enzyme use in industrial production - a literature review / K.R. Jegannathan, P.H. Nielsen // J. Cleaner Prod. - 2012. - V. 42. - P. 228-240.
3. Анчиков Э.В. Использование фитазы в комбикормах для свиней и птицы (обзор иностранной литературы) // С.-х. биология. - 2008. - № 4. С. 3-14.
4. Редкозубов О. Фитаза. Что изменилось за последние 15 лет // Комбикорма. - 2014. - № 12. - С. 71-74.
5. Труфанов О.В. Фитаза в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы. - Киев: ПолиграфИнко, 2011. - 112 с.
6. Ленкова Т.Н. Отечественная фитаза / Т.Н. Ленкова, Т.А. Егорова, И.Г. Сысоева // Птицеводство. - 2015. - № 10. - С. 2-6.

Для контакта с авторами:

Сысоева Инна Григорьевна
Егорова Татьяна Анатольевна
E-mail: eta164@yandex.ru

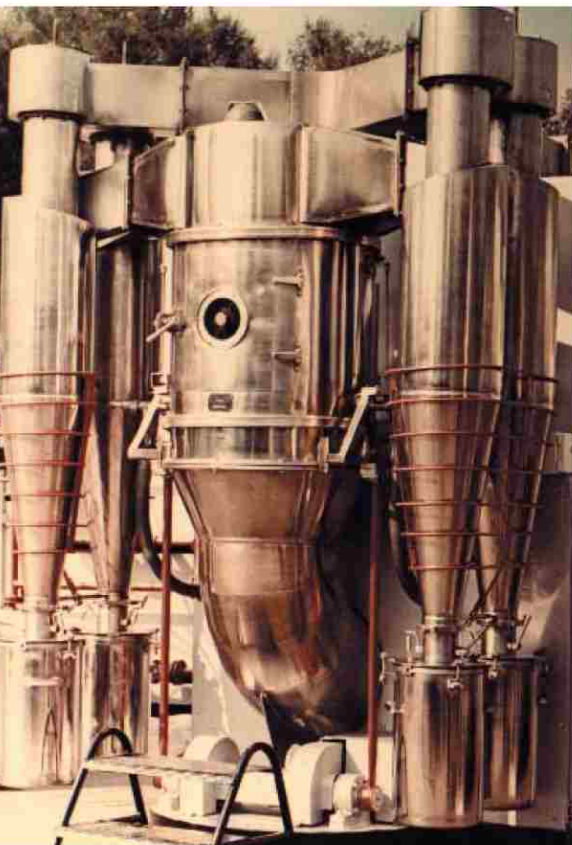
New-Generation Concentrated Phytase in Low-Phosphorus Diets for Broilers

Sysoeva I.G., Egorova T.A., Lenkova T.N.

Federal Scientific Center "All-Russian Research and Technological Poultry Institute" of Russian Academy of Sciences

Summary: The effects of supplementation of low-phosphorus diets for broilers with concentrated new-generation phytase Berzyme-R (Sibbiopharm, Russia; 50,000 FTU/g) were studied on 4 treatments of cage-housed Cobb-500 broiler chicks (35 birds per treatment, 1-36 days of age). Since 1 to 5 days of age all treatments were fed the same prestarter diet. Control treatment 1 was fed grower (6-21 days of age) and finisher (22-36 days) diets with recommended level of available phosphorus (AP, 0.40% of total diet); treatments 2-4 were fed similar diets with reduced level of inorganic phosphate (AP 0.30%) supplemented with 6, 12, and 30 ppm of Berzyme-R (or 300, 600, and 1500 FTU/kg), respectively. All studied doses of phytase resulted in the improvements in average live bodyweight and average daily weight gains at 36 days of age by 1.3-3.1%, feed conversion ratio by 1.9-5.6%, assimilation of phosphorus by 3.4-6.2% in compare to control. The best parameters of productivity and digestibility of dietary nutrients were found in treatment 3. The conclusion was made that new phytase Berzyme-R could be effectively used in low-phosphorus diets for broilers; the optimal dose of this phytase for dietary AP level 0.30% is 12 ppm (600 FTU/kg).

Key words: broiler chicks, phytase, Berzyme-R, productive performance, assimilation of phosphorus.



РЕМОНТ, ВОССТАНОВЛЕНИЕ, ПОСТАВКА НОВЫХ СУШИЛОК ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СУХИХ ЯЙЦПРОДУКТОВ

Разработчики сушильных установок марок А1-ФМУ, А1-ФМЯ, широко используемых для производства сухих яйцепродуктов, на своей машиностроительной базе производят:

- Ремонт установок;
- Восстановление с заменой узлов и деталей;
- Модернизацию с целью увеличения производительности, улучшения качества сухих яйцепродуктов и снижения эксплуатационных затрат, в том числе модернизацию системы управления;
- Поставку новых установок;
- Поставку комплексного (или отдельного) оборудования для производства линейки сухих яйцепродуктов: яичный порошок, сухой белок, сухой желток (технологическое сопровождение ФГБНУ "ВНИИПП").

ООО «ФИЛЬТРОПОР ГРУПП»

Тел: (499)713-3224; 8-(916)140-61-48
pora@inbox.ru www.filtropor.ru