

Новая фитаза в комбикормах для кур-несушек

Сысоева И.Г., младший 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 пшеничного типа для кур-несушек с пониженным уровнем доступного фосфора (ДФ), проведенного на 7 группах (по 30 голов) кур кросса «СП-789». Контрольная группа 1 получала комбикорм с уровнем ДФ 0,40%; опытные группы 2-4 получали корма с уровнем ДФ 0,34% и дозами Берзайм-Р 6; 12 и 30 г/т (300, 600 и 1500 фитазных ед./кг) соответственно; опытные группы 5-7 получали аналогичные дозы фитазы при уровне ДФ 0,30%. Установлено, что изученные дозы фитазы улучшают у несушек использование фосфора: на 2,9-4,6% по сравнению с контролем при 0,34% ДФ и на 2,1-3,7% при 0,30% ДФ; отмечено также улучшение использования кальция (на 1,4-4,5%) и переваримости основных питательных веществ. В результате этого при уровне ДФ 0,34% интенсивность яйценоскости достоверно увеличивалась на 3,8-5,1% по сравнению с контролем, затраты кормов снижались на 4,7-7,1%; при уровне ДФ 0,30% улучшение этих показателей составило 2,9-4,2 и 2,8-5,0% соответственно. Низкофосфорные рационы опытных групп, обогащенные Берзайм-Р, не ухудшали показатели массы и качества яиц, а также минерализацию костяка несушек. Результаты опыта позволяют сделать заключение о высокой фитазной активности препарата при вводе в корма. Использование Берзайм-Р позволяет уменьшить количество дорогостоящего кормового фосфата в рационах кур-несушек промышленного стада.

Ключевые слова: куры-несушки, фитаза, Берзайм-Р, продуктивность, использование фосфора.

Введение. Сельскохозяйственная птица отличается высокой напряженностью кальциево-фосфорного обмена. Начало минерализации костяка начинается у эмбрионов уже на 8-9-й дни инкубации. Концентрация кальция в костях птицы с момента вывода и до начала яйцекладки увеличивается в 2,8-4,3 раза, в

зависимости от отдела скелета. Медуллярная костная ткань у несушек является мобильным депо кальция, используемым для формирования скорлупы яиц [1].

Роль фосфора крайне важна для осуществления множества обменных процессов организма. Он вместе с кальцием составляет структурную основу костяка, учас-

твует в обмене энергии, углеводов, липидов, входит в состав многих очень важных веществ: нуклеиновых кислот, макроэнергических связей, ферментов, гормонов, обеспечивает синтетические процессы в организме и другие функции [2,3].

При достаточной высокой стоимости кормовых неорганических





фосфатов, таких как монокальцийфосфат, рациональным путем обеспечения фосфорного питания птицы является улучшение использования ею фитатного фосфора из растительных ингредиентов рациона с помощью дополнительного ввода фитазных препаратов [4]. Исследования показывают, что такие препараты позволяют эффективно использовать пониженные уровни неорганического фосфора в комбикормах для бройлеров [5] и кур-несушек [6].

Целью наших исследований являлось изучение эффективности использования нового концентрированного фитазного ферментного препарата Берзайм-Р (стандартизуется по фитазной активности - 50000 ед./г, 100000 ед./г и 200000 ед./г) в комбикормах для кур-несушек с пониженными уровнями доступного фосфора. Препарат термостабилен, хорошо смешивается со всеми

ингредиентами комбикормов. Разработчик и производитель препарата - ООО ПО «Сиббиофарм».

Материал и методика исследований. Исследования проводили в виварии СГЦ «Загорское ЭПХ». Объектом исследований являлся ферментный препарат Берзайм-Р с начальной активностью 50000 ед./г. Было сформировано 7 групп кур-несушек промышленного стада кросса «СП-789» 120-дневного возраста. В каждой группе было по 30 кур. Птицу содержали в переоборудованной клеточной батарее БКН при соблюдении всех технологических параметров.

Контролем служила группа, получавший стандартный полнорационный комбикорм для несушек с уровнем доступного (фосфатного) фосфора 0,40%; в рационах опытных групп этот уровень был понижен до 0,34 и 0,30%. Были изучены три дозы препарата Берзайм-Р: 6, 12 и 30 г/т, что соот-

ветствует фитазной активности 300, 600 и 1500 ед./кг соответственно. Схема опыта представлена в табл. 1.

У несушек всех групп определяли основные зоотехнические показатели. Для изучения переваримости и использования питательных веществ рационов на пике яйцекладки (в 300-дневном возрасте несушек) был проведен балансовый опыт на 3 головах от каждой группы. В начале и в конце опыта от каждой группы было отобрано по 10 шт. яиц для определения их морфологических показателей и качества скорлупы. В начале и в конце опыта также определяли содержание кальция и фосфора в большеберцовых костях кур.

Полученные в опыте результаты были обработаны статистически с использованием программного обеспечения MS Excel.

Результаты исследований и их обсуждение. Зоотехнические показатели несушек представлены в табл. 2.

Сохранность кур во всех группах была 100%-ной. Интенсивность яйценоскости несушек достоверно зависела от дозировки используемого ферментного препарата и уровня доступного фосфора в составе комбикорма. При уровне доступного фосфора 0,34% (группы 2-4) доза Берзайм-Р

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Особенности кормления
1 - контрольная	Полнорационный комбикорм (ПК) с уровнем доступного фосфора 0,40%
2	ПК с уровнем доступного фосфора 0,34% +6 г/т Берзайм-Р
3	ПК с уровнем доступного фосфора 0,34% +12 г/т Берзайм-Р
4	ПК с уровнем доступного фосфора 0,34% +30 г/т Берзайм-Р
5	ПК с уровнем доступного фосфора 0,30% +6 г/т препарата Берзайм-Р
6	ПК с уровнем доступного фосфора 0,30% +12 г/т Берзайм-Р
7	ПК с уровнем доступного фосфора 0,30% +30 г/т Берзайм-Р



Таблица 2. Зоотехнические показатели несушек, получавших низкофосфорные рационы с добавкой фитазного препарата Берзайм-Р

Показатели	Группа						
	1к	2	3	4	5	6	7
Сохранность поголовья, %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Интенсивность яйценоскости, %	84,0±	88,4±	89,1±	87,8±	87,1±	88,2±	86,9±
Потребление корма, кг: всего	213,1	212,8	209,5	210,2	211,7	213,5	210,6
на 1 голову, кг	7,10	7,09	6,98	7,01	7,06	7,12	7,02
Затраты корма на 1 гол. в сутки, г	118,3	118,2	116,4	116,8	117,6	118,6	117,0
Затраты корма на 10 шт. яиц, кг	1,41	1,34	1,31	1,33	1,35	1,34	1,35
Затраты корма на 1 кг яичной массы, кг	2,15	2,05	2,00	2,02	2,09	2,05	2,05
% к контролю	-	95,3	93,0	93,9	97,2	95,3	95,3

Различия с контролем достоверны при: а - $p \leq 0,05$; б - $p \leq 0,01$; в - $p \leq 0,001$.

6 г/т повышала интенсивность яйценоскости на 4,4% по сравнению с контрольной группой 1, доза 12 г/т - на 5,1% ($p \leq 0,001$); дальнейшее повышение дозы добавки до 30 г/т увеличивало данный показатель лишь на 3,8% ($p \leq 0,01$).

При дальнейшем снижении уровня доступного фосфора в комбикормах до 0,30% (группы 5-7) отмечена аналогичная закономерность: обогащение рационов ферментным препаратом Берзайм-Р в дозе 6 г/т увеличивало интенсивности яйценоскости кур на 3,1% ($p \leq 0,05$) по сравнению с контролем, 12 г/т - на 4,2% ($p \leq 0,001$), 30 г/т - на 2,9% ($p \leq 0,05$).

По поедаемости кормов значительных различий между группами не отмечено, за исключением групп 3, 4 и 7, в которых она

была ниже, чем в контрольной группе, на 1,2-1,7%.

Наиболее низкие затраты корма на 10 шт. яиц были получены в группе 3 - на 7,1% ниже, чем в контроле; в опытных группах 2 и 4 данный показатель был также меньше по сравнению с контрольной группой на 5,0 и 4,7% соответственно. Использование в комбикормах уровня доступного фосфора 0,30% и аналогичных доз фитазы способствовало снижению затрат корма на 10 шт. яиц

по сравнению с контролем на 4,7; 5,0 и 4,7% соответственно группам 5, 6 и 7.

По массе яиц достоверных различий между группами установлено не было, поэтому выход яичной массы определялся количеством снесенных яиц. Из полученных данных следует, что затраты корма на 1 кг яичной массы зависели от уровня доступного фосфора в рационе и дозировок Берзайм-Р. По отношению к контрольной группе они были ниже на 4,7; 7,0 и 6,1% при уровне доступного фосфора 0,34% (группы 2-4), и на 2,8; 4,7 и 4,7% - при уровне доступного фосфора 0,30% (группы 5-7).

Результаты балансового опыта (табл. 3) свидетельствуют, что под влиянием фитазосодержащего препарата у несушек улучшалось усвоение фосфора, несмотря на снижение уровня доступного фосфора в комбикормах. Разница с контролем по данному показателю составила 3,8; 4,6; 2,9;

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

Показатели	Группа						
	1к	2	3	4	5	6	7
Переваримость:							
сухого вещества	70,8	74,6	75,8	73,9	73,0	74,4	72,7
протеина	90,9	92,7	93,1	92,3	92,0	92,3	91,7
жира	78,6	82,4	83,5	81,6	81,2	81,8	79,8
клетчатки	14,5	16,8	17,3	16,4	17,0	17,3	17,1
Использование:							
азота	41,4	44,7	45,5	44,1	43,5	44,2	43,3
кальция	45,2	48,5	49,7	47,8	47,1	47,9	46,6
фосфора	36,8	40,6	41,4	39,7	39,4	40,5	38,9
лизина	84,8	88,4	89,1	87,7	87,8	88,3	87,3
метионина	84,2	86,5	88,3	86,3	86,0	86,6	85,4



2,6; 3,7 и 2,1% соответственно опытным группам 2-7. При этом кальций корма несушками опытных групп также использовался лучше на 1,4-4,5%.

Кроме влияния на использование минеральных компонентов комбикормов (кальций и фосфор), добавка Берзайм-Р способствовала улучшению переваримости других питательных веществ. Наиболее высокая переваримость сухого вещества корма была обнаружена в группах 2 (на 3,8% выше по сравнению с контрольной группой), 3 (на 5,0%), 4 (на 3,1%) и 6 (на 3,6%). Разница с контролем по переваримости протеина в данных группах составила 1,4-2,2%, жира - 3,0-4,9%, клетчатки - 1,9-2,8%. По использованию азота различия составили 2,7-4,1%, лизина - 2,9-4,3%, метионина - 2,1-4,1%.

Морфологический анализ яиц показал, что удельная плотность яиц во всех группах была одинаковой и соответствовала норме. Индекс формы яиц был также в пределах нормы во всех группах (76,5-77,0%). Другие параметры качества яиц - масса белка и желтка, относительная масса белка, желтка и скорлупы - также были в пределах нормы и не зависели от рационов.

По величине упругой деформации яиц можно судить о со-

стоянии скорлупы; в норме она должна составлять не более 25 мкм. В наших исследованиях данная величина колебалась от 20,94 до 22,45 мкм, следовательно, соответствовала нормативам. Самые низкие показатели упругой деформации яиц были получены в опытной группе 3. Толщина скорлупы яиц во всех опытных группах была в пределах нормы и не ниже контроля.

Содержание кальция и фосфора в большеберцовых костях кур-несушек не претерпело значительных изменений в период проведения опыта. Минерализация костной ткани кур опытных групп не имела существенных различий с контрольной группой.

Заключение. Результаты исследований показали, что уровень доступного фосфора в комбикормах для кур-несушек можно снизить при условии их обогащения ферментным препаратом Берзайм-Р. При использовании рационов с уровнем доступного фосфора 0,34% можно применять дозировки препарата в количестве 6-20 г/т корма. Это позволяет увеличить интенсивность яйценоскости кур на 3,8-5,1%, снизить затраты кормов на 10 шт. яиц на 5,0-7,1% и на 1 кг яичной массы - на 4,7-7,0%, без отрицательного влияния на качество яиц и минерализацию костной ткани

несушек.

При снижении уровня доступного фосфора в комбикормах до 0,30% использование Берзайм-Р в аналогичных дозировках способствует увеличению интенсивности яйценоскости кур на 2,9-4,2%, снижению затрат кормов на 10 шт. яиц на 4,3-5,0% и на 1 кг яичной массы - на 2,8-4,3%, и при этом также обеспечивает хорошее качество яиц и нормальную минерализацию костей.

Использование Берзайм-Р позволяет снизить уровень ввода дорогостоящих кормовых фосфатов в рационах кур-несушек промышленного стада без негативных последствий для яичной продуктивности птицы и качества яиц.

Литература

1. Имангулов Ш.А., Папазян Т.Т., Кавтарашвили А.Ш. Снижение ущерба от нарушений метаболизма в опорно-двигательной системе у птицы. - Сер. Клиническая диетология. - Сергиев Посад, 2002. - 120 с.
2. Труфанов О.В. Фитаза в кормлении сельскохозяйственных животных. - Киев, 2011. - 112 с.
3. Подобед Л.И. Руководство по кальций-фосфорному питанию сельскохозяйственных животных и птицы. - Одесса, 2005. - 410 с.
4. Ravindran V. Phytases in poultry nutrition: An overview // Proc. Austral. Poult. Sci. Symp. - 1995. - V. 7. - P. 135-139.

5. Ленкова Т.Н., Егорова Т.А., Сысоева И.Г., Кривопишина Л.В. Отечественная фитаза // Птицеводство. - 2015. - № 10. - С. 2-6.

6. Ленкова Т.Н., Егорова Т.А., Мень-

шенин И.А., Сысоева И.Г. Отечественная фитаза в комбикормах для кур-несушек // Птица и птицепродукты. - 2016. - № 1. - С. 37-40.

Для контакта с авторами:

Сысоева Инна Григорьевна
Егорова Татьяна Анатольевна
E-mail: eta164@yandex.ru
Ленкова Татьяна Николаевна
E-mail: dissovet@vnitip.ru

The Concentrated New-Generation Phytase in Diets for Laying Hens

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 efficiency of the supplementation of wheat-type low-phosphorus diets for laying hens with concentrated new-generation phytase Berzyme-R (Sibbiopharm, Russia; 50,000 FTU/g) was studied on 7 treatments (T, 30 birds per T) of SP-789 layers at 120-300 days of age. Control (T1) was fed diet with level of available phosphorus (AP) 0.40%; T2-T4 were fed 0.34% AP and 6, 12, and 30 ppm of Berzyme-R (or 300, 600, and 1500 FTU/kg), respectively; T5-T7 were fed similar doses of enzyme at AP 0.30%. All doses of phytase improved assimilation of dietary phosphorus (by 2.9-4.6% at AP 0.34% and by 2.1-3.7% at AP 0.30%) and calcium (by 1.4-4.5%) in compare to control, as well as digestibility of basic dietary nutrients (dry matter, protein, etc.). As a result at AP 0.34% the intensity of lay was significantly higher by 3.8-5.1% in compare to control ($p < 0.001-0.01$), feed conversion ratios (FCR) lower by 4.7-7.1%; at AP 0.30 these differences were 2.9-4.2% ($p < 0.001-0.05$), and 2.8-5.0%, respectively. Low-AP diets did not compromise egg weight, eggshell quality, and bone mineralization. The conclusion was made that phytase Berzyme-R in the doses studied provides sufficient dietary phytase activity and allows for the reduction of inclusion rates of the expensive feed-grade inorganic phosphates in diets for laying hens.

Key words: laying hens, phytase, Berzyme-R, productive performance, assimilation of phosphorus.

ОТРАСЛЕВЫЕ НОВОСТИ

Россия предложила Китаю использовать ветсертификаты на мясо птицы с QR-кодом

Россельхознадзор предложил коллегам из Главного таможенного управления Китая использовать ветеринарные сертификаты на экспорт мяса птицы в КНР со специальным QR-кодом, сообщается на сайте российского ведомства.

«Отсканировав его (QR-код. – Прим. ред.), представители китайского ведомства смогут убедиться в подлинности сертификата», – уточнили в Россельхознадзоре.

Также представители российского ведомства пояснили китайским коллегам, что сопроводительные документы на экспортируемые в Китай подконтрольные товары будут оформляться в специальной системе VetИС.eCert. Оформленные на этой платформе сертификаты затем будут распечатываться с QR-кодами и отправляться с продукцией в КНР. Китайские специалисты поддержали такую идею.

Источник: vetandlife.ru