

DOI 10.25741/2413-287X-2019-07-3-080

УДК 636.5.033.084.7

# ФЕРМЕНТНАЯ ДОБАВКА В РАЦИОНЕ ПЕРЕПЕЛОВ

**А. МИКИТЮК, В. ЕПИФАНОВ**, д-р биол. наук, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева;

**Г. СИМОНОВ**, д-р с.-х. наук, Вологодский научный центр РАН, СЗНИИМЛПХ; **В. ЗОТЕЕВ**, д-р биол. наук, Самарская ГСХА; **А. СИМОНОВ**, канд. экон. наук, НИУ ВШЭ; **А. КЕРЖНЕР, П. МОСЕЕВ**, ООО «Агрофермент»

E-mail: gennadiy0007@mail.ru

*Изучена эффективность фитазосодержащей добавки Агрофит в комбикормах для перепелов мясного направления продуктивности. Установлено, что скормливание фитазы в количестве 75 г/т комбикорма увеличивает среднесуточный прирост живой массы перепелов на 4,8%, повышает сохранность поголовья на 1,5%, улучшает конверсию корма на 12,2%.*

Ключевые слова: рацион, перепела, ферментная добавка, Агрофит, сбалансированное питание, живая масса, среднесуточный прирост, сохранность поголовья, конверсия корма.

*The efficiency of phytase-containing feed additive Agrophyt in diets for meat-type quails was studied. Supplementation of diets with this phytase (75 ppm) increased average daily weight gains by 4.8% in compare to control, decreased mortality by 1.5%, and improved feed conversion ratio by 12.2%.*

Keywords: diet, quails, enzymatic feed additive, Agrophyt, balanced nutrition, live bodyweight, average daily weight gains, mortality, feed conversion ratio.

В настоящее время в нашей стране увеличивается потребность населения в диетическом мясе, что способствует динамичному развитию отрасли перепеловодства. Для наращивания производства перепелиного мяса необходима организация полноценного, сбалансированного питания птицы мясного направления продуктивности. Важная роль при этом отводится использованию биологически активных веществ, в том числе ферментных препаратов, широкий спектр которых для различных отраслей сельского хозяйства выпускает биотехнологическая промышленность. Среди них немаловажное значение имеют фитазы.

Известно, что фитазы — ферменты, которые ступенчато гидролизуют соли фитиновой кислоты (фитаты) до мио-инозитола и неорганического фосфата. Фитаты служат запасным соединением фосфора в семенах высших растений. В зернах хлебных злаков и бобовых, семенах масличных культур, которые и составляют основу кормов, их содержится 60–88% от общего фосфора. Вследствие отсутствия фитаз в пищеварительных секретах моногастричных животных основная часть фосфора, входящего в состав растительных кормов, не усваивается организмом. В свою очередь недостаток фосфора приводит к выраженным нарушениям в формировании скелета животных. Кроме того, наличие в молекуле фитата шести остатков фосфорной кислоты придает этому соединению свойства сильно хелатирующего полианионного агента, который образует в семенах растений нерастворимые комплексы с катионами металлов (кальций, натрий, магний, железо,

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Особенности кормления
Контрольная	Полнорационный комбикорм (ОР) без фитазы
1 опытная	ОР + Агрофит 50 г/т комбикорма
2 опытная	ОР + Агрофит 75 г/т комбикорма
3 опытная	ОР + Агрофит 100 г/т комбикорма

Таблица 2. Состав комбикормов, %

Компонент	Возраст перепелов, недели	
	1–4	5–6
Пшеница	20,2	50,0
Кукуруза	25,0	16,7
Соя полножирная (СП 37%)	7,0	17,1
Шрот соевый (СП 46%)	30,0	—
Мука рыбная (СП 67%)	7,98	5,26
Мука мясокостная (СП 46%)	3,62	5,00
Масло подсолнечное	3,4	1,9
Монохлоргидрат лизина 98%	0,50	0,50
DL-Метионин 98,5%	0,50	0,50
Соль поваренная	—	0,04
Монокальцийфосфат	—	2,0
Известняковая мука	0,8	—
Премикс П7-3	1,0	1,0

Таблица 3. Питательность комбикормов, %

Компонент	Возраст перепелов, недели	
	1–4	5–6
Обменная энергия, ккал/100 г	310	308
Сырой протеин	28,61	20,08
Сырой жир	7,49	7,41
Сырая клетчатка	2,62	3,53
Линолевая кислота	3,62	3,61
Лизин общ.	1,97	1,34
Метионин общ.	0,95	0,82
Метионин усв.	0,90	0,78
Метионин + цистин	1,35	1,13
Метионин + цистин усв.	1,21	1,02
Треонин	1,04	0,66
Треонин усв.	0,86	0,54
Триптофан	0,33	0,22
Триптофан усв.	0,28	0,18
Аргинин	1,82	1,17
Аргинин усв.	1,62	0,99
Изолейцин	1,15	0,73
Изолейцин усв.	1,00	0,63
Лейцин	2,12	1,40
Лейцин усв.	1,85	1,20
Валин	1,28	0,86
Валин усв.	1,11	0,74
Гистидин	0,69	0,45
Гистидин усв.	0,61	0,39
Фенилаланин	1,29	0,85
Фенилаланин усв.	1,13	0,73
Тирозинг	0,95	0,60
Тирозин усв.	0,81	0,50
Кальций	1,02	1,00
Фосфор	0,70	0,68
Фосфор усв.	0,42	0,40
Натрий	0,16	0,16

цинк, медь и др.), а также с аминокислотами, белками, углеводами и липидами. Такие комплексы устойчивы к действию ферментов пищеварительного тракта и не метаболизируются в организме моногастрических животных. При ферментативном гидролизе фитатов с помощью фитаз происходит высвобождение связанных с ними катионов металлов и питательных веществ, нормализуется кишечная микробиота.

Ферментный препарат **Агрофит**, производимый российской компанией «Агрофермент», в своем составе содержит фермент фитазу с активностью не менее 5000 ед/г (продуцент *Penicillium canescens* PhPI-33 ВКМ F-3867D), наполнителем служит кукурузный крахмал (80–90%). Агрофит выпускается в форме стабилизированного микрогранулированного порошка, отличается термостабильностью, широким диапазоном рН-действия — от 2,5 до 7,0, стабильностью при хранении.

Препарат хорошо изучен на различных видах сельскохозяйственных животных. Используется как добавка к комбикормам и кормовым смесям, богатым фитатами, например, содержащим более 40% зерновых (кукуруза, ячмень, овес, пшеница, рожь, тритикале), семена масличных и бобовых культур. Обеспечивает улучшение усвоения не только фосфора, но и кальция, магния, микроэлементов, сырого протеина и аминокислот, увеличивая энергетическую ценность корма.

Целью исследований являлось изучение эффективности использования фитазного препарата Агрофит в кормлении перепелов. Для этого в условиях учебно-производственного птичника РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева был проведен опыт на четырех группах перепелов (по 70 голов) мясной породы «золотистый гигант» с суточного до 42-дневного возраста. Птицу содержали в клеточной батарее БВМ-Ф-4Ц, предназначенной для выращивания молодняка. Все нормативы (плотность посадки, освещенность, фронт кормления, поения, температура и влажность в помещении) соответствовали рекомендациям ВНИТИП по содержанию перепелов и были одинаковы для всех групп.

Таблица 4. Результаты опыта

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Сохранность поголовья, %	96,0	95,0	97,5	97,5
Живая масса перепелов, г				
в начале опыта	7,0	7,2	7,0	7,3
в конце опыта	252,06 ± 1,99	260,65 ± 2,16*	263,85 ± 1,83**	255,55 ± 1,96
Прирост живой массы, г	245,06	253,45	256,85	248,25
Среднесуточный прирост живой массы, г	5,83	6,03	6,11	5,91
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	4,01	3,64	3,52	3,71
Индекс продуктивности	14,3	16,2	17,4	15,9

\* $P < 0,01$ ; \*\* $P < 0,001$ .

Птица всех групп получала полнорационные рассыпные комбикорма с питательностью согласно нормам ВНИТИП: контрольная группа без добавления фитазы, 1, 2 и 3 опытные группы — с препаратом Агрофит в соответствии со схемой опыта (табл. 1). Состав и питательность комбикормов приведены в таблицах 2 и 3.

Результаты опыта показали, что обогащение комбикормов фитазным препаратом Агрофит способствовало улучшению сохранности поголовья перепелов во 2 и 3 опытных группах на 1,5% по сравнению с контролем (табл. 4). По живой массе 42-суточные перепелята 1, 2 и 3 опытных групп превосходили сверстников из контрольной группы соответственно на 3,4; 4,7 и 1,4%. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы в опытных группах оказались ниже, чем в контрольной группе, на 9,2; 12,2 и 7,5%.

Благодаря улучшению продуктивности перепелов под влиянием фитазосодержащего препарата, европейский индекс продуктивности в опытных группах повысился по сравнению с контролем на 1,9; 3,1 и 1,6 ед.

Результаты исследований свидетельствуют о высокой эффективности фитазы Агрофит в рационах мясных перепелов. Ввод препарата в количестве 75 г/т комбикорма увеличивает их сохранность, продуктивность и снижает затраты кормов на 1 кг прироста живой массы.

#### Литература

1. Федин, А. Эффективный ферросил для мясной птицы / А. Федин, Г. Симонов, Д. Хавронин // Птицеводство. — 2006. — № 8. — С. 17–18.
2. Яппаров, И. Эффективность применения селебена в птицеводстве / И. Яппаров, Т. Родионова, Г. Симонов // Птицеводство. — 2006. — № 9. — С. 20–21.
3. Цеолитсодержащие добавки / А. Федин [и др.] // Птицеводство. — 2006. — № 9. — С. 24.
4. Гайирбегов, Д. Ферросил в рационах ремонтного молодняка кур-несушек / Д. Гайирбегов, Г. Симонов, С. Абрамов // Птицеводство. — 2008. — № 1. — С. 23.
5. Источник биологически активных ксантофиллов для яичной продуктивности / А. Шапошников [и др.] // Птицеводство. — 2009. — № 4. — С. 41.
6. Симонов, Г. Использование природного кремнезема / Г. Симонов // Птицеводство. — 2009. — № 6. — С. 34–35.
7. Влияние ферросила на обмен веществ / Д. Гайирбегов [и др.] // Птицеводство. — 2009. — № 6. — С. 40.
8. Качество яиц кур при различных дозах БАД в комбикормах / А. Федин [и др.] // Птицеводство. — 2011. — № 8. — С. 26–27.
9. Как более рационально использовать БАД Ферросил в рационах животных и птицы / Д. Гайирбегов [и др.] // Эффективное животноводство. — 2015. — № 7. — С. 33–35. ■