



УДК 636.52/58.085.12:577.150.2

## ФИТАЗА В КОМБИКОРМАХ С ПОНИЖЕННЫМ УРОВНЕМ ОБЩЕГО ФОСФОРА ДЛЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ С ВКЛЮЧЕНИЕМ ФОСФАТА КАЛЬЦИЯ НАТРИЯ КОРМОВОГО

**Манукян В.А.**, заведующий отделом кормления, д-р с.-х. наук

**Шарпило С.И.**, младший научный сотрудник

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» (ФГБНУ ВНИТИП)

**Аннотация:** В статье описан опыт по включению фосфата кальция натрия кормового с добавлением фитазы в комбикорма цыплят-бройлеров с пониженным уровнем общего фосфора.

**Summary:** The experiment has been described in the paper of fodder calcium sodium phosphate introduction with phytase addition in broiler feeds with low total phosphorus level.

**Ключевые слова:** фитаза, фитат, фосфат, доступный фосфор, бройлеры.

**Key Words:** phytase, phytate, phosphate, available phosphorus, broilers.

Для эффективного производства мяса птицы необходимо обеспечить ее достаточным количеством питательных веществ, в том числе фосфором. Потребность в фосфоре особенно высока у молодняка птицы, в частности у бройлеров, так как развитие костяка у них отстает от роста мышечной ткани. Фосфора, содержащегося в растительных кормах, недостаточно для покрытия потребности птицы, вследствие того что от 55 до 80% его количества находится в форме нерастворимого комплекса фитиновой кислоты. Такой связанный фосфор плохо усваивается птицей, в связи с чем в практике используют ферменты фитаз растительного и микробиального происхождения, расщепляющие фитиновые комплексы и высвобождающие неорганический фосфор, а также белки, аминокислоты, крахмал, кальций и микроэлементы. Однако добавка фитазы не может полностью компенсировать потребность птицы в фосфоре.

В связи с дефицитом кормов животного происхождения, являющихся

источником доступного фосфора, в комбикорма включают моно-, ди- и трикальцийфосфаты. В настоящее время в ТОО «Казфосфат» из фосфатного сырья Каратау получен новый фосфат с повышенным содержанием фосфора (18,4%), имеющего 97,6%-ную растворимость в 2%-ной лимонной кислоте: фосфат кальция натрия кормовой [1, 2].

В ранее проведенных опытах была изучена эффективность включения этого фосфата в комбикорма различной структуры, а также с добавкой фитазы [3].

Целью эксперимента явилось изучение эффективности нового источника фосфора в комбикормах для бройлеров при исключении кормов животного происхождения, но с добавкой ферментного препарата фитазы.

Опыт был проведен в условиях вивария ФГУП Загорское ЭПХ ВНИТИП на цыплятах-бройлерах кросса «Кобб 500».

Контрольная и опытные группы (по 35 гол. в каждой) были сформированы методом аналогов из суточ-

ных цыплят-бройлеров. Плотность посадки, световой и температурный режимы отвечали существующим рекомендациям.

Кормили бройлеров вволю сухими рассыпными комбикормами, их питательность соответствовала рекомендациям для данного кросса [4].

Схема опыта на цыплятах-бройлерах представлена в *таблице 1*, рецепты опытных комбикормов — в *таблице 2*.

Цыплята всех групп получали полнорационные комбикорма, содержащие 2% кормов животного происхождения в возрасте 1–21 дн., при полном исключении кормов животного происхождения с 22-го дн. до конца выращивания. В качестве источника фосфора в комбикорм бройлеров контрольной группы включали монокальцийфосфат, а группы опытная 1 — фосфат кальция натрия кормовой при рекомендуемом уровне фосфора. Цыплята опытной группы 2 получали комбикорм с оптимальным (установленным ранее) уровнем фосфора (0,65%)

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Характеристика кормов
Контрольная	Полнорационный комбикорм с питательностью согласно рекомендациям по работе с кроссом «Кобб 500», содержащий 2% кормов животного происхождения в период 1–21 дн., при полном исключении кормов животного происхождения с 22-го дн. до конца выращивания (ОР). Источник фосфора — монокальцийфосфат
Опытная 1	ОР. Источник фосфора — фосфат кальция натрия кормовой
Опытная 2	ОР. Источник фосфора — фосфат кальция натрия кормовой. Уровень фосфора составлял 0,65% при добавлении ферментного препарата фитазы в количестве 100 г/т



Таблица 2

## Рецепты комбикормов для цыплят-бройлеров, % компонента

Компонент	Первый период выращивания			Второй период выращивания		
	Контроль	Опытная 1	Опытная 2	Контроль	Опытная 1	Опытная 2
Кукуруза	35,0	35,0	35,0	30,0	30,0	30,0
Пшеница	23,0	23,05	23,2	26,6	26,2	27,05
Шрот соевый	19,0	19,0	19,0	18,0	18,0	18,0
Глютен	7,0	7,0	7,0	6,0	6,0	6,0
Мука рыбная	2,0	2,0	2,0	–	–	–
Масло подсолнечное	3,2	3,2	3,2	5,1	5,1	5,0
Жмых подсолнечный	6,0	6,0	6,0	9,0	9,0	9,0
Известняк	1,3	1,1	1,2	1,5	1,3	1,3
Монокальцийфосфат	1,4	–	–	1,6	–	–
ФКНК	–	1,85	1,6	–	2,1	1,8
Лизин	0,5	0,5	0,5	0,55	0,55	0,55
Метионин	0,24	0,24	0,24	0,2	0,2	0,2
Треонин	0,6	0,6	0,6	0,1	0,1	0,1
Соль	0,3	–	–	0,35	–	–
Премикс	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Натуфос 5000	–	–	0,01	–	–	0,01
Итого	100	100	100	100	100	100
<b>Содержание в 100 г</b>						
Обменной энергии, ккал	308,1	308,3	308,7	313,9	314,1	314,4
Сырого протеина	21,7	21,7	21,7	20,6	20,6	20,7
Сырого жира	6,43	6,43	6,43	8,31	8,31	8,22
Сырой клетчатки	4,80	4,80	4,80	5,15	5,15	5,16
Кальция	0,94	0,94	0,94	0,90	0,90	0,90
Фосфора общего	0,75	0,75	0,70	0,75	0,75	0,70
Фосфора доступного	0,45	0,45	0,41	0,44	0,44	0,40
Натрия	0,16	0,31	0,27	0,16	0,32	0,28
Хлора	0,34	0,16	0,16	0,36	0,15	0,15
<b>Валовое содержание аминокислот</b>						
Лизин	1,29	1,29	1,29	1,23	1,23	1,23
Метионин	0,63	0,63	0,63	0,56	0,56	0,56
Метионин + цистин	0,97	0,97	0,97	0,89	0,89	0,89
Треонин	0,80	0,80	0,80	0,79	0,79	0,79
<b>Аминокислоты усвояемые</b>						
Лизин	1,15	1,15	1,15	1,10	1,10	1,10
Метионин	0,58	0,58	0,58	0,51	0,51	0,51
Метионин+цистин	0,86	0,86	0,86	0,78	0,78	0,78
Треонин	0,68	0,68	0,68	0,66	0,66	0,66

и добавкой ферментного препарата фитазы в количестве 100 г/т.

Основные зоотехнические результаты выращивания цыплят-бройлеров представлены в таблице 3.

Из данных таблицы следует, что сохранность птицы во всех группах была на высоком уровне: 97,1–100%, а отход 1 гол. в опытной группе 1 не зависел от кормового фактора.

Анализируя данные таблицы, можно отметить, что живая масса 28-дневных цыплят при включении в комбикорма различных источников фосфора (группы контрольная и опытная 1) имела незначительные различия. Использование ферментного препарата фитазы в комбикормах

Таблица 3

## Основные зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров

Показатель	Группа		
	Контроль	Опытная 1	Опытная 2
Сохранность, %	100	97,1	100
Живая масса, г:			
в суточном возрасте	45	45	45
в 28 дн.	1 158,0±24	1 163,8±23	1 173,4±23
% к контрольной группе	100,0	100,5	101,3
в 35 дн.	1 951,2±31	1 968,7±37	1 995,7±37
% к контрольной группе	100,0	100,9	102,3
Среднесуточный прирост живой массы, г	54,46	54,96	55,73
Потреблено корма 1 гол. за 1–35 дн., кг	3,32	3,35	3,27
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы:			
кг	1,75	1,74	1,68
% к контрольной группе	100,0	99,4	96,6

с пониженным уровнем фосфора (группа опытная 2) позволило увеличить живую массу на 1,3% в сравнении с контролем. В 35-дневном возрасте данная тенденция сохранилась: цыплята опытных групп 1 и 2 превышали по живой массе сверстников контрольной группы на 0,9 и 2,3% соответственно, но различия были недостоверными.

При практически равном потреблении комбикормов с рекомендуемым уровнем фосфора, но с включением фосфата кальция натрия кормового и монокальцийфосфата (группы контрольная и опытная 1) затраты корма на единицу продукции имели незначительные различия. Снижение уровня фосфора и использование ферментного препарата в комбикормах бройлеров группы опытная 2 способствовало уменьшению затрат корма на 4,0% в сравнении с контролем.

Результаты балансового опыта (табл. 4) подтвердили полученные зоотехнические показатели в опыте на цыплятах-бройлерах.

Данные по содержанию минеральных веществ в большеберцовой кости (табл. 5) свидетельствует, что оно было практически одинаковым у цыплят контрольной и опытных групп.

Исходя из полученных результатов можно сделать вывод, что использование фосфата кальция натрия кормового в комбикормах для цыплят-бройлеров при исключении

#### Перевариваемость и использование питательных веществ комбикормов, %

Показатель	Группа		
	Контроль	Опытная 1	Опытная 2
Перевариваемость сухого вещества комбикорма	73,0	72,9	74,4
Использование			
фосфора	38,0	37,9	39,6
кальция	49,0	50,6	48,6

#### Химический состав обезжиренной большеберцовой кости, %

Показатель	Группа		
	Контроль	Опытная 1	Опытная 2
Зола	44,13	44,20	44,45
Кальций	13,64	13,73	13,79
Фосфор	6,71	6,72	6,82

кормов животного происхождения и рекомендуемом уровне фосфора обеспечивает получение зоотехнических показателей на уровне применения монокальцийфосфата, а добавка ферментного препарата фитазы в комбикорма с включением фосфата кальция натрия кормового позволяет значительно улучшить усвояемость фосфора и снизить уровень его содержания в комбикорме до 0,65%.

#### Литература

1. Анчиков Э.В. Фитаза — эффективное средство при кормлении птицы // Комбикорма. — 2006. — № 8. — С. 81–82.
2. Егоров И., Игнатова Г., Облов В., Дербунувич Н. Новый источник фосфора в комбикормах для цыплят-бройлеров // Комбикорма. — 2010. — № 2. — С. 86–87.

3. Егоров И.А., Манукян В.А., Игнатова Г.В., Ермаков А.А., Шарпило С.И., Облов В.И., Дербунувич Н.И. Фосфат кальция натрия кормовой в комбикормах для бройлеров и кур-несушек // Животноводство России. — №3. — 2012. — С. 7–9.

4. Фисинин В.И., Егоров И.А., Ленкова Т.Н. и др. Руководство по оптимизации рецептов комбикормов для сельскохозяйственной птицы. — Сергиев Посад: ВНИТИП, 2014. — 155 с. □

#### Для контактов с авторами:

**Манукян**

**Вардгес Агавардович**

**e-mail: vard13@yandex.ru**

**Тел.: +7 (965) 254-74-46**

**Шарпило Сергей Иванович**

**e-mail: sharpilo1986@mail.ru**

**Тел.: +7 (916) 357-74-55**

#### **MCDONALD'S ПРОДОЛЖАЕТ СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ КУРЯТИНУ**

Корпорация *McDonald's* объявила о пересмотре рецепта приготовления куриного мяса на гриле, которое идет в сэндвичи, продаваемые в ее ресторанах в США.

В начале марта корпорация объявила о том, что отныне отказывается использовать в своей продукции мясо птицы, произведенное в США с применением антибиотиков.

Новый шаг в направлении оздоровления питания и приведения его в соответствие с ожиданиями потребителей также коснулся куриного мяса. Корпорация объявила, что уберет из рецепта куриного мяса на гриле те ингредиенты, которые могут быть незнакомы потребителям. Речь идет о фосфатах натрия, добавляемых в куриное мясо для того, чтобы оно сохраняло сочность, и мальтодекстрине, который дает мясу привлекательный цвет.

Кроме того, по новому рецепту куриное мясо на гриле должно готовиться на смеси оливкового и канолового масел, а не на маргарине, как раньше. В результате в новом рецепте куриного мяса на гриле, которое используется в сэндвичах *Artisan Grilled Chicken*, будет всего 12 ингредиентов, включая соль, сахар, чесночный порошок, овощной крахмал, мед и луковый порошок.

Куриное мясо на гриле, приготовленное по новому рецепту, появится во всех американских ресторанах *McDonald's*, которых у компании более 14,3 тыс. И этот шаг тем более важен, что, по данным исследовательской компании *Mintel*, еще в 2011 году куриные сэндвичи обогнали бургеры по популярности среди американских потребителей.

Коммерсантъ