

ФИТАЗА В КОМБИКОРМЕ РАЗЛИЧНОЙ СТРУКТУРЫ ДЛЯ БРОЙЛЕРОВ

И. ЕГОРОВ, д-р биол. наук, ГНУ ВНИТИП

Э. АНЧИКОВ, заместитель генерального директора ООО «Данзим»

Как известно, основные компоненты комбикорма не удовлетворяют потребность птицы в фосфоре. Особенно остро нуждается в нем ее молодняк, в частности цыплята-бройлеры. Селекция мясной птицы по скорости роста привела к тому, что развитие костяка отстает от нормального формирования мышечной ткани. В связи с этим у цыплят часто отмечаются аномалии ног незаразной этиологии.

К основным источникам усвояемого фосфора относятся корма животного происхождения, дефицит которых в стране неуклонно растет. При снижении их уровня в комбикормах уменьшается и содержание доступного фосфора, а количество фитатного фосфора увеличивается. Однако его усвоение взрослой птицей составляет не более 50%, молодняком — не более 30%.

Дефицит доступного фосфора в комбикормах можно восполнить путем ввода кормовых фосфатов или путем повышения доступности фосфора из растительных компонентов за счет использования специальных фитазо-содержащих ферментов, к каким относится фитазный препарат **Файзим ХР 10000 ТРТ**, производимый заводом «Финнфидс Лтд.» (компания «Даниско Анимал Нью-тришн», Финляндия).

Во ВНИТИП на цыплятах-бройлерах кросса Кобб 500 были проведены исследования, в которых изучалась доступность фосфора при добавлении фитазы Файзим ХР 10000 ТРТ в комбикорм, который содержал рыбную муку (первый опыт) и в комбикорм растительного типа (второй опыт). В каждом опыте было по восемь групп цыплят с суточного до 35-дневного возраста; в каждой группе — по 35 голов. Птице скормливали сухие полнорационные комбикорма с питательностью, соответствующей нормам ВНИТИП. Кормление применяли трехфазное: 1–14 дней; 15–21 дней; 22–35 дней.

В задачу первого опыта входило определение рационального уровня ввода фосфора в комбикорма, содержащие компоненты животного происхождения и фитазу, и изучение влияния этого фермента на зоотехнические результаты выращивания цыплят-бройлеров, в том числе на переваримость и использование питательных веществ корма. Задачей второго опыта являлось определение рационального уровня ввода фосфора в комбикорма растительного типа и также изучение их влияния при обогащении фитазой на зоотехнические результаты. Схема опытов представлена в таблице 1.

Таблица 1. Схема первого и второго опытов

Группа	Особенности кормления
Контрольная	Основной рацион (ОР), сбалансированный по всем питательным веществам, с уровнем общего фосфора 0,70 % и доступного — 0,40%.
1 опытная	ОР с уровнем общего фосфора 0,67 % с включением в комбикорма 50 г/т фитазы
2 опытная	ОР с уровнем общего фосфора 0,64 % с включением в комбикорма 50 г/т фитазы
3 опытная	ОР с уровнем общего фосфора 0,61 % с включением в комбикорма 50 г/т фитазы
4 опытная	ОР с уровнем общего фосфора 0,59 % с включением в комбикорма 50 г/т фитазы
5 опытная	ОР с уровнем общего фосфора 0,57 % с включением в комбикорма 50 г/т фитазы
6 опытная	ОР с уровнем общего фосфора 0,55 % с включением в комбикорма 50 г/т фитазы
7 опытная	ОР с уровнем общего фосфора 0,53 % с включением в комбикорма 50 г/т фитазы

Результаты первого опыта показали, что сохранность бройлеров в контрольной группе и в 1–6 опытных группах была высокой (табл. 2). Более низкой сохранностью отличались бройлеры 7 опытной группы, которые на протяжении всего периода выращивания получали комбикорм, содержащий общий фосфор в количестве 0,53%.

В возрасте 35 дней цыплята-бройлеры 4 опытной группы имели лучшую живую массу как по петушкам, так и по курочкам. Цыплята 7 группы отставали по этому показателю от контроля соответственно на 1,5% и 0,9%; от 4 группы — на 3,9% и 2,4%.

Птица всех опытных групп хорошо потребляла корм. Расход его на голову в сутки находился в пределах 106,20–108,03 г, в контрольной группе — 107,43 г; на 1 кг прироста живой массы: 1,18–1,21 кг в 1–14 дней, 1,27–1,31 кг в 1–21 день, 1,70–1,75 кг в 1–35 дней. Наименьшие затраты корма на 1 кг прироста живой массы по трем возрастным периодам наблюдались у бройлеров, которые получали комбикорм с уровнем общего фосфора 0,59% и добавкой 50 г/т фитазы. Данный показатель у них составил 1,7 кг против 1,72 кг в контроле и 1,75 кг в 7 опытной группе.

Бройлеры 4 опытной группы превосходили цыплят контрольной группы по усвоению фосфора на 11,7%. При дальнейшем снижении уровня фосфора в комбикормах

для цыплят 5, 6 и 7 опытных групп и при добавлении фитазы его усвоение в этих группах оставалось высоким (превышало контроль на 3,43–6,84%), и поэтому фосфора выделялось с пометом меньше.

По усвоению кальция птица 4 опытной группы также превосходила контроль — на 4,65%; по уровню этого элемента в большеберцовой кости — на 1,42%. Переваримость протеина, использование азота, доступность аминокислот в этой опытной группе превышали контроль на 0,85%, 1,12% и 0,9% соответственно.

Скармливание цыплятам-бройлерам комбикормов с пониженным до 0,59% уровнем общего фосфора и добавление в него фитазы способствовали повышению убойного выхода мяса на 1,2%.

Цыплята 1, 2, 3 и 5 опытных групп также отличались высокими показателями убойного выхода мяса — 69,8–69,94%. В контроле этот показатель составлял 69,8%. Уменьшение убойного выхода мяса в 6 и 7 опытных группах, по сравнению с контрольной группой, отмечалось при снижении общего фосфора в комбикормах до 0,55 и 0,53% соответственно. Цыплята этих групп уступали по данному показателю бройлерам 4 опытной группы соответственно на 1,25 и 1,3%. Бройлеры 1, 2, 3 и 5 групп по убойному выходу мяса различались мало (69,8–69,94%). Не установлено также различий между данными группами и контролем (69,80%).

Выход съедобных частей тушки наиболее высокий у цыплят 4 группы — 66%; отношение массы грудных мышц к живой массе составило 19,7%. Бройлеры 1, 3 и 5 групп по выходу грудных мышц (19,1–19,4%) не уступали контрольной птице (19%).

Результаты Второго опыта показали, что сохранность цыплят в контрольной группе и в 1–6 опытных группах была высокой (табл. 3). Более низкая сохранность отмечена у бройлеров 7 группы, которые получали комбикорм с общим фосфором на уровне 0,53% и с включением в их состав 50 г/т фитазы. Следует также отметить, что высокая сохранность птицы была и в контрольной группе.

Таблица 2. Продуктивность и использование питательных веществ корма цыплятами-бройлерами (первый опыт)

Показатель	Группа							
	конт- роль- ная	1 опыт- ная	2 опыт- ная	3 опыт- ная	4 опыт- ная	5 опыт- ная	6 опыт- ная	7 опыт- ная
Сохранность, %	100	97,1	97,1	100	100	100	97,1	94,3
Живая масса, г, в возрасте								
14 дней	340	347	350	364*	377**	370*	337	321**
21 дня	845	851	857	867*	880**	872*	830	805**
35 дней (в среднем)	2202	2205	2217	2225	2247	2240	2190	2175
петушков	2305	2310	2307	2347	2362	2360	2300	2270
курочек	2099	2100	2127	2103	2132	2120	2080	2080
Среднесуточный прирост, г	61,73	61,81	62,16	62,39	63,01	62,81	61,39	60,96
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,72	1,72	1,71	1,71	1,70	1,72	1,73	1,75
Переваримость, %								
протеина	91,47	91,61	91,80	92,03	92,26	91,84	90,15	89,65
жира	79,00	79,20	79,50	79,70	80,20	79,00	78,40	78,10
Использование, %								
азота	55,83	55,97	55,88	56,07	56,95	55,92	54,13	53,96
фосфора	32,93	38,81	40,52	43,17	44,63	39,77	36,36	37,74
кальция	40,31	40,94	41,54	43,41	44,96	44,36	42,42	40,00
Содержание в больше- берцовой кости								
5-недельных цыплят, %								
зола	42,24	42,62	42,80	43,44	44,70	43,90	42,11	42,02
фосфора	6,30	6,32	6,30	6,41	6,46	6,40	6,30	6,25
кальция	16,50	17,01	17,40	17,50	17,92	17,84	17,49	16,20

* $P \leq 0,05$, ** $P \leq 0,01$.

Добавление фитазы при разных уровнях фосфора в комбикормах растительного типа оказала влияние на живую массу бройлеров в возрасте 14, 21 и 35 дней. В контрольной группе и в 1–5 опытных группах живая масса птицы во все возрастные периоды повышалась. Особенно бройлеров, получавших комбикорм с содержанием общего фосфора на уровне 0,59% и с фитазой в количестве 50 г/т. Бройлеры этой группы в возрасте 14, 21 и 35 дней превышали по живой массе птицу контрольной группы на 11,1%; 4,5 и 4,9% соответственно ($P \leq 0,01 \div 0,001$).

Цыплята, которым скармливали комбикорм с уровнем общего фосфора 0,59% и обогащенный фитазой, на протяжении всего периода выращивания превышали контроль по среднесуточному приросту живой массы на 5%. Бройлеры 6 и 7 опытных групп по данному показателю уступали птице контрольной группы на 0,2 и 2,3% соответственно. Птица 5 группы, потреблявшая комбикорма растительного типа с фитазой, превышала контроль по среднесуточному приросту на 3%, но уступала бройлерам 4 группы на 1,97%.

Результаты физиологического опыта показали, что выделение фосфора с пометом снизилось. А это доказывает, что возможно повысить усвоение фосфора

Таблица 3. Продуктивность и использование питательных веществ корма цыплятами-бройлерами (второй опыт)

Показатель	Группа							
	кон- троль- ная	1 опыт- ная	2 опыт- ная	3 опыт- ная	4 опыт- ная	5 опыт- ная	6 опыт- ная	7 опыт- ная
Сохранность, %	100	97,1	100	100	100	97,1	97,1	94,3
Живая масса, г, в возрасте								
14 дней	342	349	359*	370**	380***	345	332	327*
21 дня	852	869	877*	881**	890***	862	840	817**
35 дней (в среднем)	2157	2172	2205	2237	2263	2219	2153	2108
петушков	2261	2280	2304	2340*	2370**	2317*	2371	2207
курочек	2053	2064	2106	2134*	2156**	2121	2035	2009
Среднесуточный прирост, г	60,43	60,86	61,81	62,72	63,46	62,21	60,32	59,03
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,74	1,72	1,72	1,71	1,70	1,73	1,75	1,80
Переваримость, %								
протеина	89,76	89,80	91,06	91,94	91,97	88,97	86,35	85,17
жира	78,19	78,87	79,39	80,03	81,53	80,41	77,12	76,25
Использование, %								
азота	54,19	54,38	55,49	56,25	57,83	54,08	52,75	50,00
фосфора	30,67	36,86	38,25	42,41	43,21	37,27	35,10	36,06
кальция	39,39	40,00	41,05	42,65	44,93	38,24	36,84	36,09
Содержание в больше- берцовой кости 5-недельных цыплят, %								
зола	41,97	42,04	42,22	43,67	44,20	41,87	41,04	40,52
фосфора	6,21	6,27	6,34	6,39	6,41	6,17	6,02	5,81
кальция	16,45	16,80	17,24	17,29	17,40	16,29	16,01	15,57

* $P \leq 0,05$, ** $P \leq 0,01$, *** $P \leq 0,001$.

цыплятами-бройлерами из комбикормов растительно-го типа с пониженным уровнем этого макроэлемента за счет использования фитазы. Если в контрольной группе за 30–35 дней каждым цыпленком с пометом было выделено 0,728 г фосфора (отложено в организме 0,322 г в сутки, усвоено — 30,67%), то в 4 опытной группе его выделено меньше — до 0,506 г (отложено в организме 0,385 г, усвоено — 43,21%).

В 5, 6 и 7 опытных группах выделение фосфора с пометом также существенно снижалось, а усвоение его по сравнению с бройлерами контрольной группы повышалось — на 4,43–6,60%.

При сокращении уровня общего фосфора в комбикормах растительного типа до 0,59% (меньше контроля на 0,11%) и добавлении фитазы отмечена тенденция к повышению использования цыплятами кальция и лучшему отложению его в большеберцовой кости. Так, бройлеры 4 опытной группы по усвоению кальция превосходили контроль на 5,54%; по содержанию данного макроэлемента в большеберцовой кости — на 0,95%. Бройлеры групп 5, 6 и 7 по этим показателям уступали другим опытным группам и контролю.

При добавлении фитазы и понижении уровня общего фосфора в комбикормах с 0,70% до 0,59% переваримость протеина бройлерами повышалась. Так, в 4 опытной группе переваримость протеина была выше, чем в контрольной группе, на 2,21%, использование азота — на 3,64%.

По доступности суммы аминокислот корма цыпленка 4 опытной группы превосходили контроль на 0,8%, 7 опытную группу — на 3,3%. В 1, 2, 3 и 5 опытных группах доступность аминокислот составляла 79,7–80,2% и была на уровне контроля.

Во всех группах отмечалась высокая переваримость жира — 76,25–81,53%. Замечено, что данный показатель имел тенденцию к повышению по мере снижения общего фосфора в комбикорме (до 0,59%) при одновременном вводе фитазы. При дальнейшем уменьшении фосфора в 5, 6 и 7 опытных группах

переваримость жира снижалась. Максимальный убойный выход мяса (70,9%) зафиксирован у бройлеров, потреблявших комбикорм с общим уровнем фосфора 0,59% и с добавлением фитазы в количестве 50 г/т. По этому показателю бройлеры 4 опытной группы превосходили контроль на 1,7%, а 7 опытную группу — на 1,9%. У бройлеров 1, 2, 3, 5 и 6 опытных групп он мало различался и находился в пределах 69,0–69,7% (против 69,2% в контроле).

Выход грудной мышцы бройлеров 4 опытной группы составил 19,1%, отношение выхода общей массы мышц к живой массе — 42,3%, что выше по сравнению с контрольной группой на 0,2% и 0,6%; по сравнению с 7 опытной группой — на 0,9 и 1,3%, соответственно. По химическому составу мяса и по его вкусовым качествам различий между группами бройлеров не отмечено.

В целях повышения эффективности производства мяса бройлеров и снижения уровня выделения фосфора с пометом рекомендуется использовать комбикорма, содержащие 0,59% общего фосфора и фитазу Файзим ХР 10000 ТРТ в количестве 50 г/т, что обеспечивает уровень доступного фосфора не менее 0,45% для первой фазы кормления и не менее 0,40% для ростового и финишного периода. ■