



Авторы:

Тамара ОКОЛЕЛОВА, д-р биолог, наук, Светлана ЩУКИНА, ВНИТИ птицеводства

# Ферменты и подкислители в комбикормах для бройлеров

Почти всегда при определении качества сырья определяют общую кислотность, которую выражают в градусах Неймана. Однако этот показатель можно изменить, обработав сырье консервантами, от которых нет вреда для птицы. Наряду с тем, что некоторые компоненты обуславливают кислотность комбикормов, в них также могут присутствовать компоненты, обладающие кислотосвязывающими свойствами, то есть они способны нейтрализовать кислоты и понижать общую кислотность корма.

В настоящее время разработаны примерные величины КСС кормов для птицы: для цыплят до 10-дневного возраста — до 10 ед., для цыплят старшего возраста — 20–30. Величина кислотосвязывающей способности (КСС) компонентов комбикорма при разработке рационов обычно не учитывается, хотя комбикорм, приготовленный на основе компонентов с низкой КСС, имеет ряд преимуществ, особенно для молодых животных или в условиях стресса, когда при низкой КСС предупреждаются расстройства пищеварения.

Высокая КСС комбикорма будет способствовать снижению эффективности применения экзогенных ферментов, которым нужна кислая среда.

Учитывая, что комбикорма-стартеры содержат повышенное количество протеина, а используемые для их приготовления компоненты характеризуются повышенной КСС, то, несомненно, создаются условия, при которых уровень КСС приготовленного корма будет выше рекомендуемого. Этим обосновано распространяющееся в последнее время в зарубежных странах использование подкислителей, которые добавляются в корм в количестве 1-5 кг на тонну корма. Мы провели исследования по опреде-

лению эффективности применения подкислителей в сочетании с ферментами в комбикормах для бройлеров на основе гороха, который, как известно, обладает высокой КСС. Схема опыта, по которой добавляли в комбикорма ферменты и подкислители, представлена в **Таблице 1**, результаты определения кислотосвязывающей способности комбикормов — в **Таблице 2**, основные зоотехнические результаты опыта — в **Таблице 3**.

Опыт проводили в экспериментальном хозяйстве ВНИ-ТИП на бройлерах кросса Кобб с суточного до 36-дневного возраста, по 35 бройлеров в каждой группе. До 5-дневного возраста цыплята контрольной и опытных групп получали гранулированный комбикорм, а затем были переведены на рассыпные комбикорма.

Результаты определения КСС комбикормов показали, что включение в его состав 20% гороха (1-я опытная группа) повышало этот показатель на 37,5%. При использовании Биотроника в количестве 2 кг на тонну комбикорма (2-я опытная группа) этот показатель практически приблизился к контролю, при использовании Биотроника до 3 кг на тонну (3-я опытная группа) КСС комбикорма снижалась по сравнению с 1-ой опытной группой на 32% и была даже ниже, чем в контроле на 6,25%. Препарат Асид Лак в количестве 3 кг на тонну комбикорма сильнее влиял на КСС, чем Биотроник в той же дозе. Аналогичная тенденция отмечалась и по комбикормам второго периода выращивания бройлеров, однако, за счет добавления незначительного количества кукурузного глютену в комбикорм для бройлеров 4-ой опытной группы его КСС была такой же, как и в 5-ой опытной группе.

Таблица 1. Схема опыта

Группы	Характеристика кормления
Контрольная	ОР без ферментов и подкислителей
1 опытная	ОР с 20% гороха + Натугрейн, 100 г/т + Натуфос, 100 г/т, без подкислителей
2 опытная	ОР 1 опытной группы + Натугрейн, 100 г/т + Натуфос, 100 г/т + Биотроник, 2 кг/т корма
3 опытная	ОР 1 опытной группы + ферменты + Биотроник, 3 кг/т корма
4 опытная	ОР с 20% гороха в 1 период выращивания и 40% гороха во 2 период + ферменты + Биотроник, 3 кг/т корма
5 опытная	ОР 1 опытной группы + ферменты + Асид Лак, 3 кг/т корма

Использование подкислителей в составе комбикормов способствовало повышению живой массы бройлеров 2-, 3-, 4- и 5-ой опытных групп. Однако, это повышало стоимость комбикормов, но по сравнению с контролем она была ниже на 16,2-14,6%. Удешевление рецептуры комбикормов за счет ввода гороха и добавок подкислителей неоднозначно влияло на затраты кормов как в расчете на одного бройлера, так и на 1 кг прироста живой массы. Так, использование 20% гороха в сочетании с ферментами (1-я опытная группа), с ферментами и минимальной дозой Биотроника (2-я опытная группа) незначительно повышало затраты кормов: на одного бройлера на 0,83-4,7%, на 1 кг прироста на 1,7%.

Повышение уровня Биотроника до 3 кг на тонну корма в 3-ей опытной группе снижало по сравнению с 1-ой группой затраты кормов на бройлера на 0,9%, на 1 кг прироста живой массы на 10,1%, по сравнению с контролем затраты на 1 кг прироста уменьшались на 8,6%.

При той же дозе Биотроника (3 кг/т), но при 40% гороха в комбикорме 4-ой опытной группы во 2 периоде затраты кормов на одного бройлера и на 1 кг прироста массы возрастали по сравнению с контролем соответственно на 7,47% и 1,7%. Асид Лак в той же дозе по зоотехническим показателям уступал Биотронику.

Результаты балансового опыта показали, что птица 1-, 2-, 3- и 4-ой опытных групп лучше использовала азот — на 0,32-1,8% (71,25-72,73% против 70,93% в контроле).

Эксперимент показал, что лучшие результаты получены при комплексном применении Биотроника в количестве 3 кг на тонну корма с ферментами. Кроме того, использование гороха с фермен-


**Таблица 2. Результаты определения кислотосвязывающей способности комбикормов**

Комбикорма	Показатели	
	pH	КСС50
1 периода, контрольная группа	6,1	8,0
1 периода, 1 опытная группа (20% гороха + ферменты)	6,0	11,0
1 периода, 2 опытная группа (20% гороха + ферменты + Биотроник, 2 кг/т)	5,95	9,0
1 периода, 3-4 опытные группы (20% гороха + ферменты + Биотроник, 3 кг/т)	5,9	7,5
1 периода, 5 опытная группа (20% гороха + ферменты + Асид Лак, 3 кг/т)	5,6	6,0
2 периода, контрольная группа	6,2	6,5
2 периода, 1 опытная группа (20% гороха + ферменты)	6,1	8,0
2 периода, 2 опытная группа (20% гороха + ферменты + Биотроник, 2 кг/т)	6,0	7,0
2 периода, 3 опытная группа (20% гороха + ферменты + Биотроник, 3 кг/т)	5,8	5,5
2 периода, 4 опытная группа (40% гороха + ферменты + Биотроник, 3 кг/т)	5,75	5,0
2 периода, 5 опытная группа (20% гороха + ферменты + Асид Лак, 3 кг/т)	5,7	5,0

тами Натугрейн и Натуфос существенно удешевило рецептуру комбикормов. Рациональная доза гороха в комбикормах для бройлеров в сочетании с ферментами и Биотроником (3 кг/т) находится на уровне 20%, однако при необходимости этот уровень может быть увеличен до 40% на птице старше 3-недельного возраста.

Более низкие показатели получены при добавлении в аналогичный комбикорм препарата Асид Лак в количестве 3 кг на тонну корма. Это связано, по видимому, с тем, что для этой рецеп-

туры комбикорма такая доза является повышенной. Очевидно, при работе с подкислителями необходимо прежде всего определять КСС комбикорма и только после этого решать вопрос о целесообразности и дозе применения этих добавок.

Использование в рецептуре комбикормов монокальций-фосфата и кукурузного глютенa позволит либо вообще обойтись без подкислителей, либо существенно уменьшить норму их ввода, обеспечив хороший экономический результат. 

**Таблица 3. Зоотехнические результаты опыта**

Показатели	Группы птицы					
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная	5 опытная
<b>Живая масса бройлеров, г</b>						
в 28 дней	1421,43	1374,41	1478,24	1499,71	1475,15	1474,06
в 36 дней	2046,05	2027,08	2107,39	2240,76	2163,63	2180,17
Сохранность поголовья, %	94,29	94,29	97,14	97,14	97,14	82,86
Среднесуточный прирост, г	55,50	54,96	57,21	60,9	58,72	59,2
Затраты корма на бройлера, кг	3,61	3,64	3,78	3,61	3,88	3,73
Затраты корма на 1 кг прироста	1,76	1,79	1,79	1,61	1,79	1,71