



Эффективность использования комбикормов с конструированным ферментным препаратом в кормлении индюшат-бройлеров

Колокольников Н.В., кандидат сельскохозяйственных наук, директор по стратегическому развитию ГК «РУСКОМ», г. Омск

Яцишин А.В., аспирант факультета зоотехнии, товароведения и стандартизации

Мезенцев И.И., магистрант факультета зоотехнии, товароведения и стандартизации

Мезенцев М.И., магистрант факультета зоотехнии, товароведения и стандартизации

Чаунина Е.А., кандидат сельскохозяйственных наук, зав. кафедрой зоотехнии

Омский государственный аграрный университет

Амиранашвили Е.И., кандидат сельскохозяйственных наук, главный технолог по выращиванию

ООО «Морозовская птицефабрика», Омская обл.

Аннотация: Приводятся результаты исследования по изучению эффективности использования комбикорма с конструированным ферментным препаратом в кормлении индюшат-бройлеров кросса «Hybrid Converter». Исследование проведено на двух группах: индюшата контрольной группы получали ферментный препарат, используемый в хозяйстве, со стандартной активностью ферментов, а опытной - конструированный ферментный препарат (КФП) с активностями ферментов направленного действия, разработанный под рецептуру кормов хозяйства. Установлено, что включение в комбикорма КФП на протяжении всего периода выращивания способствовало увеличению среднесуточного прироста живой массы на 5,5 г/гол. (или на 4,1%), снижению конверсии корма на 7,2%, а также к улучшению мясной продуктивности по сравнению с контрольной группой. Эти улучшения, наряду со снижением стоимости комбикормов для опытной группы (на 1,6%), привели к увеличению рентабельности производства мяса.

Ключевые слова: индюшата-бройлеры, конструированный ферментный препарат, среднесуточный прирост живой массы, конверсия корма, мясная продуктивность, себестоимость комбикорма.

Введение. Использование ферментных препаратов в комбикормах для птицы стало характерной особенностью современного кормопроизводства. Благодаря многочисленным научным исследованиям и усиливающимся требованиям к улучшению состояния желудочно-кишечного тракта и продуктивности птицы большинство производителей птицеводческой продукции хорошо осведомлены о необходимости и результатах применения ферментов (энзимов).

Введение экзогенных ферментов в значительной мере позволяет решить проблемы птицевод-

ства, тем или иным образом связанные с особенностями пищеварения птицы. Самой ценной особенностью ферментов является то, что их биологический эффект приводит к улучшению хозяйственно-полезных и экономических показателей производства [1,2].

Комбикорма, основанные на отечественном зерновом сырье, нуждаются в обязательном применении экзоферментных систем. Ферменты - это единственная возможность дополнить переваримую часть рациона питательными веществами, извлекаемыми из некрахмалистых полисахаридов, фитатов, глико- и липопротеидов.

До четверти и более питательной части зерновых кормовых ингредиентов и белковых добавок приходится на непереваримые полимерные комплексы. У каждой культуры свои особенности состава непереваримой части: у пшеницы - арабиноксиланы, у ячменя - β -глюканы, у соевого шрота и гороха - ингибиторы трипсина; в семенах сои содержатся еще и лактины, в подсолнечниковом шроте - клетчатка и хлорогеновая кислота.

В совокупности перечисленные факторы влияют на переваримость и доступность питательных веществ и, как следствие,

на продуктивность птицы. Пренебрегать неиспользуемой питательной частью основных компонентов рациона в условиях интенсивного подхода к кормлению животных и птицы нерационально как с физиологической, так и с экономической точки зрения. Снижение цен на кормовые ферменты, повышение уровня знаний о том, как наиболее экономически эффективно применять их в кормах, и увеличение цен на сырье в последнее десятилетие дали огромный стимул для использования ферментов [3,4].

В настоящее время на рынке представлено большое количество ферментов, и в связи с этим возникает резонный вопрос: как выбрать нужный? При выборе фермента следует обращать внимание на специфическую активность, термостабильность в процессе производства корма, активность в пределах физиологической величины рН в кишечнике животного, устойчивость к эндогенным протеазам, структуру комбикорма, преобладающие компоненты и их качество, цены на зерно, дозировки, а также способность производителя фермента обеспечить его постоянное качество и экспертную поддержку для снижения риска получения нестабильного результата [5].

Современные рецепты комбикорма подразумевают использование ферментов, которые снижают негативное влияние β-глюканов (глюканызы), арабиноксиланов (ксиланызы) на процесс пищеварения животного, а также помогают организму в расщеплении белков (протеазы), жиров (липазы) и усвоению фосфора из растительных источников (фитазы) [6].

В связи с вышеизложенным весьма актуальным направлением в кормлении птицы является создание ферментных комплек-

Группа	Количество индюшат, гол.	Особенности кормления
Контрольная	192	Комбикорм, содержащий ферментный препарат, используемый в хозяйстве, со стандартной активностью ферментов
Опытная	196	Комбикорм, содержащий конструированный ферментный препарат с активностями ферментов направленного действия, разработанный под рецепты кормов хозяйства

сов из моноферментов путем индивидуального конструирования смесей направленного действия, соответствующих рецептам комбикормов, применяемым в конкретном хозяйстве.

Стоимость готовых стандартных ферментных комплексов может достигать 50% цены премикса, и при этом они могут включать в себя активности, для которых нет субстрата в рационе. При индивидуальном конструировании можно исключить ферменты, в которых нет необходимости, и тем самым удешевить комбикорм.

Схема создания индивидуального ферментного комплекса состоит в следующем: 1) проведение оценки компонентов для производства комбикормов данного хозяйства; 2) анализ сырья на переваримость (*in vitro*); 3) индивидуальное конструирование фермента под рацион хозяйства.

Индивидуальное конструирование ферментных препаратов является весьма актуальным направлением в повышении эффективности производства мяса, в том числе мяса индеек.

Целью настоящего исследования являлось изучение эффективности использования комбикорма с конструированным ферментным препаратом в кормлении индюшат-бройлеров.

Материал и методика исследований. Научно-хозяйственный опыт проведен на индейках-бройлерах кросса «Hybrid Converter» в

ООО «Морозовская птицефабрика» (с. Морозовка, Омский район, Омская область).

В задачи исследования входило: определить влияние нового конструированного ферментного препарата на изменение живой массы индюшат и скорость ее прироста, потребление корма, затраты корма на 1 кг прироста живой массы, экономические показатели выращивания.

Было сформировано 2 группы – контрольная и опытная. Опыт проводился по схеме, представленной в табл. 1. Индюшата находились в одинаковых условиях кормления и содержания, соответствующих рекомендациям по работе с данным кроссом. Содержание было напольным, на глубокой подстилке.

Полнорационные комбикорма готовили на комбикормовом заводе ООО «РУСКОМ-Агро». Готовые комбикорма исследовали по питательности и токсичности в производственно-технологической лаборатории завода.

Результаты исследований и их обсуждение. Комбикорма для индюшат контрольной и опытной групп по составу были одинаковыми, за исключением того, что в комбикорм опытной группы, вместо ферментного препарата со стандартной активностью, вводили конструированный ферментный препарат. Основу комбикорма составляли пшеница и соевый шрот, обеспечивавшие необходимое количество сырого протеина.





Питательность комбикормов в контрольной и опытной группах была одинаковой и соответствовала рекомендуемым нормам для данного кросса, которая необходима для нормальной жизнедеятельности и получения большого количества продукции. В 100 г комбикорма первого периода выращивания содержалось: обменной энергии - 293 ккал/100 г, сырого протеина - 28,1%, кальция - 1,45%, усвояемого фосфора - 0,71%; второго периода - 306 ккал/100 г, 25,2%, 1,36% и 0,67%; третьего периода - 310 ккал/100 г, 23,2%, 1,24% и 0,62%; четвертого периода - 316 ккал/100 г, 21,0%, 1,13% и 0,57%; пятого периода - 322 ккал/100 г, 19,5%, 1,00% и 0,50%; шестого периода - 328 ккал/100 г, 18,0%, 0,90% и 0,45% соответственно.

Витаминную и микроэлементную полноценность кормления обеспечили путем нормированного ввода премикса, в котором содержалось необходимое количество витаминных препаратов и солей микроэлементов.

Результаты выращивания птицы показали, что сохранность поголовья как в контрольной, так и в опытной группе находилась на высоком уровне и не зависела от включения различных экзогенных ферментов в комбикорма.

Ежедневно проводимый учет поступления комбикормов и еженедельное снятие остатков корма показали, что использование конструированного ферментного препарата в рационах индюшат опытной группы до 42-дневного возраста увеличило среднее потребление корма, тогда как с 42 дней и до конца выращивания, а также за весь продуктивный период – наоборот, снижало.

Динамика живой массы индюшат за период исследований представлена в табл. 2.

Средняя живая масса индюшат обеих групп в суточном возрасте была практически одинаковой. На протяжении всего периода выращивания (за исключением самцов в 42-дневном возрасте и самок в 63-дневном возрасте) лучшие показатели по живой массе отмечались в опытной группе. Так, средняя живая масса индюшат в опытной группе в возрасте 21, 42, 63, 84, 98 и 119 дней была выше, чем в контрольной группе, соответственно на 1,3; 1,0; 0,0; 1,8; 1,8 и 1,5%. Самцы и самки до 63-дневного возраста практически одинаково реагировали живой массой на включение в комбикорма конструированного ферментного препарата, тогда как при дальнейшем выращивании самцы ре-

агировали повышением живой массы в большей степени, чем самки.

Возрастная динамика прироста живой массы индюшат представлена в табл. 3.

Закономерность изменения показателей индюшат подопытных групп, приведенных в табл. 3, была аналогичной изменению живой массы.

В целом следует отметить, что среднесуточный прирост живой массы индюшат опытной группы за весь период выращивания (по законченной партии) был меньше на 5,5 г или на 4,1% по сравнению с контрольной группой. Кроме того, в опытной группе затраты кормов на 1 кг прироста живой массы были ниже по сравнению с контрольной группой на 7,2%.

Для определения мясной продуктивности индюшат в конце выращивания был проведен контрольный убой птицы. Результаты убоя и анатомической разделки тушек показали, что ввод в комбикорма опытной группы конструированного ферментного препарата повысил их мясную продуктивность (больше предубойная живая масса, масса потрошеной тушки, убойный выход, масса печени, масса сердца, масса грудных мышц и др.).

Таблица 2. Изменение живой массы индюшат, получавших различные ферментные препараты (г)

Группа	Возраст, дни						
	1	21	42	63	84	98	119
самки							
Контрольная	74,1	757,3	2530,4	5492,7	8811,8	10634,6	-
Опытная	73,3	767,1	2586,8	5458,1	8873,8	10777,2	-
самцы							
Контрольная	73,8	804,6	3005,4	6776,4	11503,0	14482,9	19487,7
Опытная	72,7	815,7	3004,7	6805,7	11808,7**	14786,0	19780,2
в среднем							
Контрольная	74,0	781,0	2767,9	6134,6	10157,4	12558,8	19487,7
Опытная	73,0	791,4	2795,8	6131,9	10341,3	12781,6	19780,2

Различия с контролем были достоверными при **p<0,01.

Таблица 3. Изменение прироста живой массы индюшат, получавших различные ферментные препараты (г)

Возрастной период	Группа			
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
	Прирост живой массы, г/гол.:			
	валовый		среднесуточный	
1-21	707,0	718,4	35,4	35,9
22-42	1986,9	2004,4	94,6	95,4
43-63	3366,7	3336,1	160,3	158,9
64-84	4022,8	4209,4	191,6	200,4
85-98	2401,4	2440,3	171,5	174,3
99-119	5004,8	4994,2	238,3	237,8
1-119	19413,9	19707,5	164,5	167,0

Использование конструированного ферментного препарата способствовало снижению стоимости 1 т потребленного комбикорма в опытной группе на 1,6% и повышению рентабельности производства мяса индейки.

Заключение. Таким образом, использование в кормлении индюшат-бройлеров комбикорма, содержащего конструированный ферментный препарат, на протяжении всего периода выращивания позволяет повысить живую массу птицы, увеличить скорость роста, снизить затраты корма на единицу прироста живой массы, повысить мясную продуктивность и эконо-

мические показатели производства мяса.

Литература

- Егоров И.А. Ферментные препараты отечественного производства в комбикормах для цыплят-бройлеров / И.А. Егоров, Т.В. Егорова, П.А. Мосеев, М.А. Кержнер, А.П. Синицын // Птицеводство. - 2018. - №1. - С. 16-19.
- Колокольников Н.В. Протеазный энзим – усилитель роста индюшат / Н.В. Колокольников, И.И. Мезенцев, М.И. Мезенцев, Е.А. Чаунина, Е.И. Амиранашвили // Птицеводство. - 2019. - №6. - С. 31-35.
- Шмаков П.Ф. Влияние местных кормов и ферментных препаратов в составе комбикормов на продуктив-

ные показатели птицы / П.Ф. Шмаков, И.А. Лошкомойников, А.Б. Мальцев, Н.А. Мальцева, Н.В. Колокольников, Е.А. Чаунина, Е.И. Амиранашвили. - Омск: ЛИТЕРА, 2015. - 504 с.

4. Элферинк Д.О. Используйте все преимущества ферментов в кормах // Feed Times. - 2011. - №1. - С. 1-3.

5. Амерах А. Как эффективно использовать кормовую пшеницу вместо кукурузы / А. Амерах, А. Перон // Комбикорма. - 2013. - №12. - С. 69-71.

6. Филиппов М.Ю. Современные требования к кормам по качественным показателям // Feed Times. - 2016. - №1. - С. 1-5.

Для контакта с авторами:

Колокольников

Николай Владимирович

E-mail:

nkokololnikov@sibkolbasy.ru

Яцишин Алексей Васильевич

E-mail: alekseyyatsishin@gmail.com

Мезенцев Иван Игоревич

E-mail: mezencev_i@mail.ru

Мезенцев Максим Игоревич

E-mail: mezencev1997@mail.ru

Чаунина Елена Александровна

E-mail: ea.chaunina@omgau.org

Амиранашвили

Екатерина Игоревна

E-mail: amiranashvili.e@mail.ru



The Efficiency of Customized Enzyme Composition in Diets for Turkey Broilers

Kolokolnikov N.V.¹, Yatsishin A.V.², Mezentsev I.I.², Mezentsev M.I.², Chaunina E.A.², Amiranashvili E.I.³

¹«RUSKOM» Group, Omsk; ²Omsk State Agrarian University;

³Morozovskaya poultry farm, Omsk Province

Summary: The efficiency of tailored composition of exogenous enzymes in diets was studied on two treatments of turkey broilers (cross Hybrid Converter) grown to 119 days of age. Control treatment 1 (192 birds) was fed compound feeds based on wheat and soybean meal according to six growth phases supplemented since 1 day of age with a standard enzyme preparation regularly used by the farm; treatment 2 (196 birds) was fed similar diets supplemented with a composition of enzymes tailored in accordance with the receipts of the diets. It was found that average daily weight gain in treatment 2 during the entire rearing period was higher by 5.5 g/bird/day (or by 4.1%) in compare to control; feed conversion ratio was lower by 7.2%. The improvements in carcass quality were also found; these improvements together with lower production cost of the diets for treatment 2 (by 1.6%) resulted in higher profitability of meat production.

Keywords: turkey broilers, tailored enzyme composition, average daily weight gain, feed conversion ratio, carcass quality, diet costs.