

Е.А. КАПИТОНОВА, А.Ю. ЧИРВИНСКИЙ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ФЕРМЕНТНЫХ ДОБАВОК В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины, г. Витебск, Республика Беларусь

Разработка новых отечественных ферментных кормовых добавок позволяет производить ротацию биологически активных препаратов в кормлении сельскохозяйственных птиц, а изучение их эффективности позволяет активизировать работу по импортозамещению и способствует сокращению расходов на кормление птиц. В статье представлены материалы сравнительного изучения эффективности применения сухих ферментных кормовых добавок «Фекорд-МП» (группа 1), «Фекорд-МП» (группа 2) и «Фекорд-МП-Сорб» в рационах для сельскохозяйственных птиц, проводимого на базе УО ВГАВМ. Установлено, что добавка сухая ферментная кормовая на основе маннаназы и пектиназы «Фекорд-МП», вводимая в рационы бройлеров методом многоступенчатого смешивания в различных концентрациях и нормах ввода, способствовала увеличению средней живой массы бройлеров на 10,5-14,3 % при сокращении расхода кормов на 1 кг прироста живой массы на 3,4-3,9 %.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, фермент, средняя живая масса, расход корма, сохранность.

E.A. KAPITONOVA, A. Y. CZERWINSKI

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF NEW ENZYME ADDITIVES IN POULTRY FARMING

The Vitebsk State Academy for Veterinary Medicine, Vitebsk, Belarus

The development of new domestic enzyme feed additives allows for the rotation of biologically active preparations in poultry feeding, and the study of their effectiveness allows to intensify work on import substitution and helps to reduce the cost of feeding the birds. The article contains materials of the comparative study of the effectiveness of using dry enzyme feed additives “Fekord-MP” (group 1), “Fekord-MP” (group 2) and “Fekord-MP-Sorb” in poultry diets, carried out at the premises of the Vitebsk State Academy for Veterinary Medicine. It was found that the dry enzyme feed additive “Fekord-MP” based on mannanase and pectinase, introduced into broilers’ diets by the method of multistage mixing at various concentrations and standards for introduction, contributed to an increase in the average live weight of broilers by 10.5-14.3% with a reduction in feed consumption per 1 kg of live weight gain by 3.4-

3.9%.

Keywords: broiler chickens, enzyme, average live weight, feed consumption, livability.

Введение. Начиная с 1994 года, отрасль птицеводства по валовому производству мяса вышла на первое место и прочно закрепила свои позиции. Отечественные сельхозпроизводители вынуждены искать пути снижения своих издержек, чтобы быть конкурентоспособными на мировом рынке [1]. В первую очередь, это может стать возможным за счёт использования в структуре рационов более дешёвых кормов, таких как сорго, тритикале, горох, рапс, а также продукты переработки подсолнечника и др. Однако производителями не всегда учитывается, что решающее значение в повышении продуктивности животных и одновременном снижении затрат кормов имеет степень переваримости и усвоения содержащихся в них питательных веществ.

Разработка новых отечественных ферментных кормовых добавок позволяет производить ротацию биологически активных препаратов в кормлении сельскохозяйственных птиц, а изучение их эффективности позволяет активизировать работу по импортозамещению и способствует сокращению расходов на кормление птиц. В настоящее время на птицефабриках дополнительно к основному рациону вводятся различные биологически активные добавки и препараты [2, 3, 4, 5].

Умелый подбор различных кормовых добавок в соответствии с составом рациона повышает переваримость питательных веществ корма и повышает продуктивность сельскохозяйственных птиц [6, 7, 8, 9]. Улучшается белковый, углеводный и жировой обмен, а значит растёт продуктивность скота и птицы, уменьшаются затраты кормов на единицу продукции и их стоимость за счёт более дешёвых компонентов, снижается уровень заболеваний желудочно-кишечного тракта, улучшается микроклимат помещений [10].

В связи с вышеизложенным считаем, что проведение научно-исследовательской работы по выявлению эффективности новой отечественной добавки сухой ферментной кормовой является актуальным, имеет научную новизну и практическую значимость.

Целью нашей работы явилось сравнительное изучение эффективности применения сухих ферментных кормовых добавок: «Фекорд-МП» (группа 1), «Фекорд-МП» (группа 2) и «Фекорд-МП-Сорб» в рационах для сельскохозяйственных птиц.

Материал и методика исследований. Научно-исследовательскую работу проводили в УО «Витебская ордена «Знак Почёта государственная академия ветеринарной медицины», согласно общепринятым методикам [11].

Для проведения лабораторного опыта на цыплятах-бройлерах нами

приобретены в ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» и подобраны по принципу групп-аналогов 4 группы одновозрастной птицы кросса «Росс-308» с поголовьем по 50 голов (♂ - 25 и ♀ - 25) в каждой группе (по методике ВНИТИП). Средняя живая масса цыплят составила $41 \pm 0,1$ г. Срок выращивания птицы в лабораторных условиях соответствовал общепринятой промышленной технологии – 42 дня [7].

Исследования проводились в соответствии со схемой опыта, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Особенности кормления птицы
I контроль	ОР (стандартный состав рациона комбикорма)
II опытная	ОР + «Фекорд-МП» (группа 1) 50-100 г/т
III опытная	ОР + «Фекорд-МП» (группа 2) 500-1000 г/т
IV группа	ОР + «Фекорд-МП-Сорб» 1000 г/т

Добавка сухая ферментная кормовая «Фекорд-МП» задавалась цыплятам-бройлерам согласно схеме опыта путём поступенчатого смешивания. Отметим, что при проведении лабораторных испытаний подопытной птице дополнительно не задавались антибиотики, вакцины никакие дополнительные ветеринарные манипуляции не проводились (производитель ООО «Фермент», г. Минск).

Наблюдения за сохранностью и состоянием здоровья птицы вели путём ежедневного учёта поголовья и анализа причин падежа. Клинико-физиологическое состояние определяли путём ежедневного осмотра, обращая при этом внимание на поведение, аппетит, потребление воды, подвижность и т. д.

Добавка сухая ферментная кормовая «Фекорд-МП» предназначена для повышения перевариваемости зерновых, зернобобовых, масличных кормов в рационах сельскохозяйственной птицы. Она содержит ферменты: ксиланазу, β -глюкканазу, β -маннаназу, пектиназу (штаммы продуцентов – *Trichoderma reese*, *Trichoderma longibrachiatum*, *Bacillus lentus*, *Bacillus amydoliguesfaciens*, *Pichia Pastoris*), наполнитель (мука пшеничная или мука ржаная, мел и соль). Однородный порошок от светло-кремового до светло-коричневого цвета.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Результаты изучения продуктивности подопытных цыплят-бройлеров представлены в таблицах 2 и 3.

За первый период выращивания подопытной птицы (7 дней) отмечилось возрастание живой массы у цыплят опытных групп. Живая масса цыплят-бройлеров II группы была выше аналогов I контрольной группы на 2,1 % (+ 3,3 г). Молодняк III группы превысил показатели контроля на 3,5 % (+ 5,6 г). Цыплята IV группы улучшили показатели I группы на

3,9 % (+ 6,2 г).

Таблица 2 – Динамика прироста живой массы подопытных цыплят-бройлеров, (M±m, n=50)

Период	I контроль	II опытная	III опытная	IV опытная
I	159,2±2,23	162,5±2,05	164,8±1,52	165,4±2,10
II	405,2±12,90	429,7±13,80	460,1±18,30	471,1±17,30
III	751,4±25,80	818,1±26,60	895,7±16,40	907,7±18,40
IV	1242,9±19,60	1324,4±37,90	1390,4±36,10	1410,1±30,00
V	2024,4±35,80	2272,1±59,70	2313,0±54,60	2323,8±43,20
VI	2321,2±40,50	2565,4±45,90	2628,3±34,60	2654,0±46,30

К середине выращивания (21 день) цыплята-бройлеры II группы, в которой дополнительно с комбикормом птице скармливался «Фекорд-МП» (группа 1), улучшили результат I контрольной группы на 8,9 % (+66,7 г). Молодняк III группы, которому дополнительно получала «Фекорд-МП» (группа 2), на 19,2 % (144,3 г) превзошел показатели контроля. Молодняк IV группы, который потреблял «Фекорд-МП-Сорб», улучшил показатели I контрольной группы на 20,8 % (+ 156,3 г).

К концу периода выращивания (42 день) бройлеры I контрольной группы достигли 2321,2±40,50 г средней живой массы. При анализе достигнутых показателей опытных групп отметим, что они достоверно ($P \leq 0,001$) превышали результаты, полученные в контроле (таблица 3). Так, цыплята-бройлеры II группы (100 г/т) достигли уровня 2565,4±45,90 г, что было на 10,5 % больше, чем в контрольной группе (+ 244,2 г). Живая масса бройлеров III группы (1000 г/т) зафиксирована на уровне 2628,3±34,60 г, что было на 13,2 % выше, чем в контроле (+307,1 г). И птица IV группы (Сорб 1000 г/т) достигла 2654,0±46,30 г, что улучшило контрольные показатели на 14,3 % (+ 332,8 г).

Таблица 3 – Основные зоотехнические показатели подопытных цыплят-бройлеров, (M±m, n=50)

Наименование показателя	I контроль	II опытная	III опытная	IV опытная
Среднесуточный прирост, г	54,3	60,1	61,6	62,2
Сохранность поголовья, %	90	100	100	100
Расход корма за период выращивания, кг	4,131	4,412	4,494	4,538
Расход корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,78	1,72	1,71	1,71

Среднесуточный прирост цыплят-бройлеров по группам составил 54,3 г, 60,1, 61,6 и 62,2 г соответственно.

Расход комбикорма за весь период выращивания в I контрольной группе составил 4131 г на голову, что при перерасчёте на 1 кг прироста живой массы составило 1,78 кг.

Во II группе расход комбикорма за весь период выращивания в среднем составил 4412 г/гол. Несмотря на то, что во II группе в среднем затрачено на 6,8 % (281 г) комбикорма больше, чем в I контрольной группе, в целом эти затраты окупались дополнительным приростом птицы на 10,5 %. Расход корма на 1 кг прироста живой массы – 1,72 кг на единицу продукции, что было ниже, чем в контроле на 3,4 %.

В III группе в среднем затрачено 4494 г комбикорма на голову, что было в целом больше, чем в контроле на 8,7 %. Однако с учётом средней живой массы птицы по группе, которая была больше контроля на 13,2 %, расход корма на 1 кг прироста живой массы составил 1,71 кг, что было ниже, чем в контроле на 3,9 %.

Увеличение расхода корма при увеличении средней живой массы птицы согласуется с физиологическими нормами развития организма. Дополнительное введение в рацион бройлеров добавки сухой ферментной кормовой «Фекорд-МП» позволило максимально раскрыть потенциал комбикорма и повысить усвояемость всех питательных элементов организмом птицы.

В IV группе затрачено 4,538 кг/гол, что было больше, чем в контроле на 9,8 % (407 г). При этом дополнительный прирост живой массы по группе увеличился – на 14,3 % (см. таблицу 2). При расчёте конверсии корма (скормленного комбикорма к полученной живой массе) расход комбикорма на 1 кг прироста живой массы составил 1,71 кг, что на 3,9 % ниже, чем в I контрольной группе.

Таким образом, с учётом стоимости реализации комбикорма (1 кг = 1 руб.) получение дополнительного мяса бройлеров (1 кг = 4,5 руб.) показало высокий экономический эффект дополнительного введения в рационы цыплят-бройлеров добавки сухой ферментной кормовой «Фекорд-МП» (группа 1) и (группа 2), а также «Фекорд-МП-Сорб».

При проведении лабораторных испытаний мы обеспечили и соблюли все зоогигиенические параметры микроклимата в помещении для птиц, несмотря на это, в I контрольной группе пало 2 головы (4%). Причинами падежа явились технологические факторы, которые не были связаны с кормлением птицы. В опытных группах удалось обеспечить сохранность на уровне 100 %.

Заключение. На основании проведённых исследований установлено, что дополнительное включение в рационы цыплят-бройлеров с комбикормом добавки сухой ферментной кормовой «Фекорд-МП»

(группа 1), (группа 2), а также «Фекорд-МП-Сорб» в различных концентрациях являлось эффективным, поскольку в опытных группах увеличилась живая масса бройлеров на 10,5-14,3 %, а расход корма на 1 кг прироста живой массы сократился на 3,4-3,9 % при обеспечении сохранности поголовья 100 %.

Литература

1. Ветеринарная технология защиты выращивания ремонтного молодняка птицы в ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» / П. М. Кузьменко [и др.] // Учёные записки «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины». – 2011. – Т. 47, № 1. – С. 399-403.
2. Капитонова, Е. А. Профилактика заболеваний птиц путём введения в рацион цыплят-бройлеров биологически активных веществ / Е. А. Капитонова // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. – Москва, 2009. – Т. 75. – С. 329-331.
3. Капитонова, Е. А. Продуктивность цыплят-бройлеров при введении в рацион адсорбента микотоксинов / Е. А. Капитонова, В. А. Медведский // Учёные записки УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины». – 2010. – Т. 46, № 1-2. – С. 136-139.
4. Кочиш, И. И. эффективность цеолитсодержащих добавок в бройлерном птицеводстве / И. И. Кочиш, Е. А. Капитонова, В. Н. Никулин // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. – № 3 (83). – С. 329-334.
5. Красочко, П. А. Становление микробиоценоза кишечника цыплят-бройлеров под действием иммуностимуляторов, пробиотиков и пребиотиков / П. А. Красочко, Е. А. Капитонова, А. А. Гласкович // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария. – 2008. – № 3. – С. 6-14.
6. A feed additive based on lactobacilli with activity against campylobacter for meat-breeding chickens parent flock / A. B. Balykina [et al.] // International Transaction Journal of Engineering, Management and Applied Sciences and Technologies. – 2020. – Vol. 11, № 16. – С. 11A–16 E. DOI: 10.14456/ITJEMAST.2020.314.
7. Evaluation lactic acid bacteria autostrains with anti-campylobacter jejuni activity on broiler chickens productivity / Y. E. Kuznetsov [et al.] // International Transaction Journal of Engineering, Management and Applied Sciences and Technologies. – 2020. – Vol. 11, № 15. – С. 11A–15S. DOI:10.14456 / ITJEMAST.2020.307.
8. Obtaining Organic Poultry Breeding Products in Prevention of Micotoxicosis / E. A. Kapitonova [et. al.] // OnLine Journal of Biological Sciences. – 2021. – Vol. 21 (3). – P. 213-220. DOI: 10.3844/ojbsci.2021.213.220.
9. Методика проведения исследований по технологии производства яиц и мяса птицы / В.С. Лукашенко [и др.]. – Сергиев Посад : ВНИТИП, 2015. – 204 с.
10. Медведский, В. А. Ферменты «Пекозим фитаза 5000 G» и «Пекозим фитаза 5000 S» в высокопродуктивном птицеводстве / В. А. Медведский, Е. А. Капитонова, М. С. Орда // Учёные записки УО ВГАВМ», 2010. – Т. 46. - № 2. – С. 244-247.
11. Технология производства продукции животноводства : курс лекций. Ч. 2. Технология производства продукции скотоводства, свиноводства и птицеводства: учебно-методическое пособие / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки : БГСХА, 2017. – 240 с.
12. Results of using tripoli on zoohygienic indicators in the raising a parent herd of meat breed chickens / I. I. Kochish [et al.] // International Transaction Journal of Engineering, Management and Applied Sciences and Technologies. – 2020. – Vol. 11, № 15. – С. 11A–15 U. DOI: 10.14456/ITJEMAST.2020.309.

Поступила 4.04.2022 г.