

УДК 636.5.033

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОЛОЧНО-КИСЛОЙ ДОБАВКИ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

<sup>1</sup>Д. С. Панькин, аспирант<sup>1</sup>В. А. Реймер, доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор<sup>1</sup>З. Н. Алексеева, доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор<sup>1</sup>И. Ю. Клемешова, кандидат сельскохозяйственных наук<sup>1</sup>Е. В. Тарабанова, кандидат биологических наук<sup>1</sup>А. Ю. Гавриленко, аспирант<sup>2</sup>А. Н. Швыдков, кандидат сельскохозяйственных наук<sup>2</sup>В. П. Чебаков, кандидат сельскохозяйственных наук<sup>1</sup>Новосибирский государственный аграрный университет<sup>2</sup>ОАО «Птицефабрика Бердская»

E-mail: dimka009911@mail.ru

**Ключевые слова:** молочно-кислая добавка, цыплята-бройлеры, лактобактерии, бифидобактерии, показатели продуктивности

**Реферат.** *Рассматриваются вопросы улучшения зоотехнических показателей и продуктивности цыплят-бройлеров при введении молочно-кислой добавки. На основе экспериментальных данных установлена эффективность введения молочно-кислой добавки (МКД) в рационы цыплят-бройлеров с активированным кормом (АВК). Оптимальное количество МКД составляет 0,2 % от массы рациона. При этом увеличивается среднесуточный и абсолютный прирост на 2,5 и 3 % соответственно, снижаются затраты корма на 1 кг прироста живой массы. Применение МКД совместно с АВК в количестве 0,2 % снижает затраты корма на 1 кг прироста, а увеличение ее доли до 0,3 % приводит к увеличению затрат корма на 10 %. Потребление птицей МКД в гранулированном виде способствовало увеличению среднесуточного и абсолютного прироста живой массы на 2,5–6,1 % и снижению затрат кормов на 0,6–6,6 % соответственно. Скармливание МКД в гранулированном виде позволяет повысить рентабельность производства.*

В птицеводческой отрасли основным фактором увеличения себестоимости продукции является импорт оборудования, кормов, различных кормовых добавок, племенных яиц, что приводит к росту цен на конечную продукцию [1].

Одним из доступных путей укрепления кормовой базы птицеводства является использование так называемых нетрадиционных кормов. Особенно важно это сейчас, когда комбикормовая промышленность испытывает дефицит основного сырья, и в первую очередь, источников протеина. Птицеводческие хозяйства, включая местные корма в рационы, могут в значительной степени удешевлять их.

Особое внимание следует обратить на использование активированных высокоферментативных кормов (АВК). Технологию их производства разработал коллектив авторов НГАУ [2–5].

Одним из общепринятых способов повышения усвояемости животными белковых компонентов корма является введение в рацион ферментных препаратов протеолитического действия.

Главным образом используют протеиназы микробиологического происхождения ввиду их дешевизны и доступности [6].

Пробиотический пищевой продукт – функциональный пищевой продукт, содержащий в качестве физиологически функционального пищевого ингредиента штаммы полезных для человека и животных (непатогенных и нетоксичных) живых микроорганизмов, которые благоприятно воздействуют на организм человека или животного через нормализацию микрофлоры пищеварительного тракта.

Молочно-кислые добавки относятся к пробиотикам и в настоящее время достаточно активно используются в животноводстве. Роль их заключается в положительном воздействии на формирование микроценоза в желудочно-кишечном тракте теплокровных микроорганизмов [7].

Целью настоящей работы была оценка эффективности молочно-кислой добавки (МКД) при введении её в рационы с активированным кормом. Исходя из поставленной цели были определены следующие задачи:

– оценить различные способы введения МКД в рацион на продуктивные показатели цыплят-бройлеров;

– определить оптимальную дозу использования добавки в кормлении птицы;

– выявить экономическую эффективность использования МКД в кормлении молодняка птицы.

### ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Опытные исследования проводились на базе птицеводческих хозяйств Новосибирской области.

Для определения оптимальной дозировки введения МКД (лактобактерии и бифидобактерии) в рацион птицы были сформированы четыре группы цыплят-бройлеров кросса Hubbard суточного возраста по 15 голов в каждой согласно схеме опыта (табл. 1).

Молодняк контрольной группы потреблял кормосмесь основного рациона, в которой зерновая часть (пшеница) была заменена на АВК. В опытных группах цыплята-бройлеры потребляли кормосмесь основного рациона. Различие наблюдалось в том, что в кормосмесь молодняка 1-й опытной группы вводили 0,2% МКД от массы рациона, во 2-й – 0,3, в 3-й – 0,5%.

Во втором опыте (с тремя повторностями) были изучены различные варианты введения МКД в кормосмесь (табл. 2).

Цыплята-бройлеры контрольной группы потребляли кормосмесь основного рациона. Молодняку опытных групп скармливали одинаковую кормосмесь. Отличие заключалось в том, что в 1-й опытной группе МКД вводили в АВК перед гранулированием, и птица потребляла эту добавку в составе АВК. Во 2-й опытной группе молодняк потреблял МКД с водой, а 3-й группе МКД вводили в кормосмесь непосредственно перед скармливанием.

Формирование групп проводилось по принципу аналогов при клеточном способе содержания. Отбирали по 45 голов цыплят-бройлеров суточного возраста в каждую группу с размещением по 15 голов в клетку.

Обеспечение кормом и водой осуществляли вручную. Микроклимат в помещении для всех групп был одинаков.

При проведении опыта учитывались следующие показатели:

– живая масса методом индивидуального взвешивания;

– сохранность поголовья, затраты корма на продукцию;

– экономическая эффективность производства.

Таблица 1

Схема опыта по определению оптимальной дозировки введения МКД в рацион птицы

Группа	Количество голов	Рацион
Контрольная	15	Основной рацион с заменой зерна на АВК (ОР)
1-я опытная	15	ОР + 0,2% МКД
2-я опытная	15	ОР + 0,3% МКД
3-я опытная	15	ОР + 0,5% МКД

Таблица 2

Схема опыта по определению эффективности способов введения МКД в кормосмесь для цыплят-бройлеров

Группа	Количество голов	Рацион кормления
Контрольная	45	Основной рацион с заменой зерна на АВК (ОР)
1-я опытная	45	ОР + 0,2% МКД (перед гранулированием АВК)
2-я опытная	45	ОР + 0,2% МКД (с водой)
3-я опытная	45	ОР + 0,2% МКД (культуральная жидкость в составе кормосмеси)

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Влияние различных доз МКД при использовании в кормлении молодняка птицы было неодинаковым. Так, максимальная живая масса цыплят-бройлеров наблюдалась в 1-й и 3-й опытных группах и составила 2129–2162 г. В других группах этот показатель был ниже (табл. 3).

Критериями оценки экспериментов послужили показатели средней живой массы, средне-суточного прироста по периодам и за весь эксперимент, сохранность поголовья, затраты корма на 1 кг прироста живой массы.

Это подтверждается исследованиями других авторов [8–10].

Таблица 3

**Живая масса цыплят-бройлеров в зависимости от количества МКД, г**

Группа	Возраст, дней				
	1	10	20	30	40
Контрольная	49,1±0,9	149,2±11,6	561,6±15,8	1234,7±42,1	2076,0±70,4
1-я опытная	49,5±0,9	185,2±10,1	661,8±16,4	1337,3±43,0	2129,1±86,2
2-я опытная	49,2±1,0	172,3±13,3	620,7±16,7	1200,6±38,1	1971,3±62,4
3-я опытная	49,2±1,0	190,0±12,4	702,5±14,9	1287,6±39,4	2162,0±80,4

Таблица 4

**Продуктивные показатели при скармливании МКД птице**

Группа	Среднесуточный прирост живой массы, г	Абсолютный прирост, г	Затраты корма на 1 кг прироста, кг	Сохранность, %
Контрольная	50,7	2026,9	1,87	93
1-я опытная	51,99	2079,6	1,86	100
2-я опытная	48	1922,1	2,06	93
3-я опытная	52,8	2112,8	1,9	93

Таблица 5

**Живая масса цыплят-бройлеров в зависимости от способа скармливания МКД птице, г**

Группа	Возраст, дней				
	1	10	20	30	40
Контрольная	48,0±0,5	247,8±4,9	711,8±15,6	1037,0±22,9	1819,0±36,0
1-я опытная	46,9±0,6	228,9±4,5	693,6±12,9	1080,0±21,6	1870,0±34,5
2-я опытная	47,8±0,5	223,6±3,9	717,2±13,5	1155,0±21,7	1827,0±35,9
3-я опытная	47,3±0,4	225,0±3,9	647,0±19,0	1006,0±18,1	1766,0±29,4

Таблица 6

**Продуктивные показатели птицы при различных способах потребления МКД**

Группа	Среднесуточный прирост, г	Абсолютный прирост	Затраты корма на 1 кг прироста, кг
Контрольная	44,3	1771	1,94
1-я опытная	45,6	1823	1,81
2-я опытная	44,5	1779	1,82
3-я опытная	43	1719	1,93

Положительное влияние МКД оказала на среднесуточный и абсолютный приросты живой массы и сохранность поголовья (табл. 4).

Максимальный среднесуточный и абсолютный прирост живой массы получен в 1-й и 3-й опытных группах, где птица потребляла в кормосмеси 0,2 и 0,5 % от массы рациона МКД. В этих же группах затраты кормов на 1 кг прироста живой массы оказались минимальными. Абсолютная сохранность птицы получена при скармливании молодняку птицы МКД в количестве 0,2 % от массы рациона. По-видимому, это связано со щелочным резервом, который поддерживает рН организма. Учитывая отмеченные продуктивные показатели и жизнеспособность молодняка, оптимальной дозой введения МКД в рацион птицы является 0,2 % от массы рациона.

Поэтому оценка оптимального способа скармливания МКД цыплятам-бройлерам проводилась при введении в кормосмесь этой добавки в количестве именно 0,2 % от массы рациона (табл. 5).

Максимальная живая масса в конце периода выращивания получена в 1-й опытной группе, молодняк которой получал МКД в гранулированном состоянии (1870 г). Скармливание МКД птице через воду и при введении жидкой культуры в кормосмесь снижает живую массу цыплят на 43 и 104 г соответственно. Сохранность поголовья во всех группах была абсолютной.

Различные способы скармливания МКД оказали влияние на среднесуточный и абсолютный приросты живой массы и конверсию корма (табл. 6).

Потребление птицей МКД в гранулированном виде способствовало увеличению среднесу-

Таблица 7

Экономическая эффективность в зависимости от различных способов скармливания МКД птице

Показатели	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Выращено, гол.	100	100	100	100
Живая масса 1 гол. в возрасте 40 дней, кг	1,8	1,9	1,8	1,77
Среднесуточный прирост, г	44,3	45,6	44,5	43
Валовой прирост, кг	177,2	182,4	178,0	172,0
Убойный выход потрошенной тушки, кг	115,2	118,6	115,7	111,8
Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы, кг	1,94	1,81	1,82	1,93
Стоимость 1 кг корма, руб.	12,8	12,8	12,8	12,8
Стоимость кормов всего, руб.	4400,2	4225,8	4146,7	4249,1
Себестоимость продукции по стоимости кормов (60%), руб.	7333,7	7043,0	6911,2	7081,8
Цена реализации 1 кг мяса, руб.	96	96	96	96
Выручка от реализации, руб.	11059,2	11385,6	11107,2	10732,8
Прибыль, руб.	3725,5	4342,6	4196,0	3651,0
Уровень рентабельности, %	50,8	61,7	60,7	51,6

точного и абсолютного прироста живой массы на 2,5–6,1 % и снижению затрат кормов на 0,6–6,6 %.

Повышение продуктивных показателей и снижение затрат на продукцию позволило повысить рентабельность производства мяса цыплят-бройлеров (табл. 7).

Приведенные данные свидетельствуют о том, что в целом использование МКД повышает рентабельность производства, однако более высокий показатель получен при скармливании МКД цыплятам-бройлерам в гранулированном виде.

**ВЫВОДЫ**

1. Оптимальное количество введения МКД составляет 0,2% от массы рациона. При этом увеличивается среднесуточный и абсолют-

ный прирост на 2,5 и 3% соответственно, снижаются затраты корма на 1 кг прироста живой массы. Увеличение количества данной добавки в рационе до 0,3% приводит к снижению продуктивности молодняка птицы и увеличению затрат корма на 10%.

2. Скармливание МКД в гранулированном виде позволяет повысить продуктивные показатели и рентабельность производства. Добавление МКД в корм с последующим его гранулированием и сушкой также повышает продуктивные показатели относительно контрольной группы на 0,5%.

3. Самым неэффективным способом является введение МКД ежедневно в воду. При этом выявлено снижение среднесуточного прироста на протяжении всего опыта и в целом на 3%.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Фисинин В. И. Учимся управлять рынком // Птицеводство. – 2004. – № 4. – С. 3–7.
2. Активированные корма из отходов зернового производства / З.Н. Алексеева, В.А. Реймер, И.Ю. Клемешова, Л.В. Чупина // Сиб. вестн. с.-х. науки – 2007. – № 10. – С. 50–55.
3. Влияние размера кормовых частиц на переваримость питательных веществ корма у сельскохозяйственной птицы / З.Н. Алексеева, В.А. Реймер, И.Ю. Клемешова, Е.В. Тарабанова // Вестн. НГАУ. – 2011. – № 1 (17). – С. 52–56.
4. Алексеева З. Н., Тарабанова Е. В., Реймер В. А. Изменение микробиоценоза кишечника цыплят при введении в рацион серебряного нанобиокомпозита // Вестн. НГАУ. – 2011. – № 1 (17). – С. 83–87.
5. Реймер В. А., Алексеева З. Н. Активированный корм для птицы // Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. – 2010. – № 5. – С. 30–38.
6. Архипов А. В. Факторы питания, жизнестойкость и продуктивность птицы // Птицеводство. – 1988. – № 5. – С. 14–16.
7. Технология производства функциональных экопродуктов птицеводства / К.Я. Мотовилов, О.К. Мотовилов, И.В. Науменко, А.Т. Инербаева. – Новосибирск, 2012. – 39 с.

8. Синергический эффект активирования корма и МКД при выращивании цыплят-бройлеров / А. Ю. Гавриленко, И. Ю. Клемешова, З. Н. Алексеева [и др.] // Вестн. НГАУ. – 2014. – № 2 (31). – С. 66–69.
  9. Пробиотическая молочно-кислая кормовая добавка при выращивании цыплят-бройлеров / А. Н. Швыдков, Н. Н. Ланцева, Р. Ю. Килин [и др.] // Птицеводство. – 2012. – № 10. – С. 27–30.
  10. Использование пробиотиков в бройлерном птицеводстве / А. Н. Швыдков, Р. Ю. Килин, Т. В. Усова [и др.] // Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. – 2013. – № 2. – С. 40–47.
1. Fisinin V.I. *Uchimsya upravlyat' rynkom* [Ptitsevodstvo], no. 4. (2004): 3–7.
  2. Alekseeva Z.N., Reymer V.A., Klemeshova I. Yu., Chupina L.V. *Aktivirovannye korma iz otkhodov zernovogo proizvodstva* [Sibirskiy vestnik s.-kh. nauki], no. 10 (2007): 50–55.
  3. Alekseeva Z.N., Reymer V.A., Klemeshova I. Yu., Tarabanova E. V. *Vliyaniye razmera kormovykh chastits na perevarimost' pitatel'nykh veshchestv korma u sel'skokhozyaystvennoy ptitsy* [Vestnik NGAU], no. 1 (17) (2011): 52–56.
  4. Alekseeva Z.N., Tarabanova E.V., Reymer V.A. *Izmeneniye mikrobiotsenoza kishchnika tsyplyat pri vvedenii v ratsion serebryanogo nanobiokompozita* [Vestnik NGAU], no. 1 (17) (2011): 83–87.
  5. Reymer V.A., Alekseeva Z.N. *Aktivirovannyy korm dlya ptitsy* [Kormlenie s.-kh. zhivotnykh i kormoproizvodstvo], no. 5 (2010): 30–38.
  6. Arkhipov A. B. *Factory pitaniya, zhiznestoykost' i produktivnost' ptitsy* [Ptitsevodstvo], no. 5 (1988): 14–16.
  7. Motovilov K. Ya., Motovilov O.K., Naumenko I.V., Inerbaeva A.T. *Tekhnologiya proizvodstva funktsional'nykh ekoproductov ptitsevodstva*. 2012. 39 p.
  8. Gavrilenko A. Yu., Klemeshova I. Yu., Alekseeva Z. N. i dr. *Sinergicheskiy effekt aktivirovaniya korma i MKD pri vyrashchivanii tsyplyat-broylerov* [Vestnik NGAU], no. 2 (31) (2014): 66–69.
  9. Shvydkov A. N., Lantseva N. N., Kilin R. Yu., Kotlyarova O. S., Chebakov V. P. *Probioticheskaya molochno-kislaya kormovaya dobavka pri vyrashchivanii tsyplyat-broylerov* [Ptitsevodstvo], no. 10 (2012): 27–30.
  10. Shvydkov A. N., Kilin R. Yu., Usova T. V., Kobtseva L.A., Lantseva N.N. *Ispol'zovanie probiotikov v broylernom ptitsevodstve* [Kormlenie s.-kh. zhivotnykh i kormoproizvodstvo], no. 2 (2013): 40–47.

#### EFFICIENCY OF LACTO-ACID ADDITIVE APPLYING IN FEEDING BROILERS

**Pankin D.S., Reymer V.A., Alekseeva Z.N., Klemeshova I. Yu.,  
Tarabanova E. V., Gavrilenko A. Yu., Shvydkov A. N., Chebakov V. P.**

*Key words:* lacto-acid additive, broilers, lactic bacteria, bifid bacteria, productivity indexes

*Abstract. The article reveals aspects of developing animal indexes and productivity of broilers when applying lacto-acid additive. The paper applies experimental data and shows efficiency of lacto-acid additive applying in ratios of broilers. The research is aimed at estimation of lacto-acid efficiency when applying it in feed ratios together with activated feeds. The research focuses on estimating different ways of lacto-acid additive applying and its influence on broilers productivity; defining the appropriate rate of additive in poultry feeding; revealing economic efficiency of lacto-acid additive applying in feeding young birds. The authors declare efficient amount of lacto-acid additive is 0.2% of ratio mass. They note average daily liveweight gain increases on 2.5% and overall liveweight gain on 3%; feed consumption pro 1 kg of body weight is reduced. The article proves applying of 0.2% lacto-acid additive together with activated feeds reduces feed consumption pro 1 kg of body weight gain; when specialists apply 0.3% of lacto-acid additive this leads to increasing of feed consumption on 10%. When birds receive granular lacto-acid additive, this increases average daily liveweight gain on 2.5% and overall liveweight gain on 6.1% and reduces feed consumption on 06.6% and 6.6% correspondently. The authors conclude feeding broilers with granular lacto-acid additive allows increasing production profitability.*