

10. Diahnastyka metabolichnykh porushen v orhanizmi koriv pid chas oteleennia ta rozrobka preventyvnykh zakhodi / R. M. Sachuk [et al.] // Scientific Horizons. – 2019. – Vol. 6(79). – P. 59–64. doi: 10.33249/2663-2144-2019-79-6-59-64.

11. Kruhliak, A. P. Spivvidnosna minlyvist selektsiinykh oznak tvaryn molochnykh porid khudoby / A. P. Kruhliak, T. O. Kruhliak // Visnyk ahrarnoi nauky. – 2019. – Vol. 4. – P. 45–51. doi: <https://doi.org/10.31073/agrovysnyk201904-07>.

Поступила 6.03.2020 г.

УДК 636.5.087.7:338.518

М.А. ГЛАСКОВИЧ, А.А. ГЛАСКОВИЧ, В.В. БУКАС,
В.В. ЮРКЕВИЧ

**ВЛИЯНИЕ НА РОСТ, ПРОДУКТИВНОСТЬ
И СОХРАННОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ
«ПРОДУКТОВ МЕТАБОЛИЗМА ЛАКТОБАКТЕРИЙ»**

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

Проведённые нами лабораторные исследования показали, что введение в рацион «Продуктов метаболизма лактобактерий» способствует значительному повышению сохранности цыплят-бройлеров в опытных группах. Разница по этому показателю между опытными группами составила 4,35 п.п., с контрольной группой – 15,8 % (II группа) и 10,5 % (III группа). Также за период выращивания отмечено повышение средней живой массы: во II группе – на 11,99 % ($P<0,001$), в III – на 8,7 % по сравнению с контрольной.

Введение в рацион цыплят-бройлеров «Продуктов метаболизма лактобактерий» способствовало сокращению факультативно-патогенных и условно-патогенных колоний, которые могут вызывать серьёзные заболевания у сельскохозяйственных птиц с ослабленным иммунитетом

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, комбикорм, конверсия корма, лактобактерии, сохранность, живая масса, среднесуточный прирост

M.A. GLASKOVICH, A.A. GLASKOVICH, V.V. BUKAS, V.V. YURKEVICH

**EFFECT OF “LACTOBACILLUS METABOLISM PRODUCTS” ON GROWTH,
PERFORMANCE AND SAFETY OF CHICKEN-BROILERS**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Our laboratory studies have shown that introduction of “Lactobacillus Metabolism Products” into diet contributes to significant increase in safety of broiler-chickens in experimental groups. The difference in this indicator between the experimental groups made 4.35 p.p., with the control group – 15.8% (group II) and 10.5% (group III). An increase in average body weight was noted as well during the growing period: in group II – by 11.99% ($P<0.001$), in group III – by 8.7% compared with the control.

Introduction of “Lactobacillus metabolism products” into diet for broiler-chickens contributed to reduction of facultatively pathogenic and conditionally pathogenic colonies, which can

cause serious diseases in immunodeficient poultry.

Keywords: broiler-chickens, compound feed, feed conversion, lactobacilli, preservation, body weight, daily average weight gain

Введение. В условиях интенсивных промышленных технологий главной причиной снижения продуктивности животных является нарушение условий кормления и содержания племенного молодняка, цыплят-бройлеров и родительского стада кур [1, 2, 3]. Указанные нарушения ведут к многочисленным заболеваниям, которые обуславливают снижение естественной резистентности организма, роста птицы, сохранности поголовья, к дисбактериозам, что приводит к потере продуктивности [4, 5, 6, 7]. Значительные исследования по использованию кормовых добавок и пробиотиков для функционального питания проведены в Республике Беларусь [6, 7, 8]. Они касаются традиционных, наиболее многочисленных кисломолочных продуктов с бифидобактериями, молочных продуктов с бифидобактериями и олигосахаридами и молочных продуктов с добавлением лактулозы.

Цель работы – установить эффективность применения «Продуктов метаболизма лактобактерий» при использовании различных доз в рационах цыплят-бройлеров кросса «Ross-308».

Материал и методика исследований. «Продукты метаболизма лактобактерий» представляют собой фильтрат внеклеточных продуктов обмена веществ культуры молочнокислых бактерий и содержат в своём составе биосинтетическую молочную кислоту, бактериоцины, полисахариды. Они содержат также незаменимые аминокислоты, органические кислоты, витамины, в том числе группы В, микроэлементы, пребиотические компоненты. По внешнему виду «Продукты метаболизма лактобактерий» представляют собой прозрачную или опалесцирующую жидкость кремовато-жёлтого цвета, без механических примесей, со специфическим запахом молочной и уксусной кислот.

Фармакологические свойства «Продуктов метаболизма лактобактерий» определяют находящиеся в нем продукты обмена веществ смешанной культуры молочнокислых бактерий. «Продукты метаболизма лактобактерий» обладают антагонистической активностью в отношении широкого спектра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, включая эшерихии, сальмонеллы, протей, стафилококки, клебсиеллы, пастереллы, псевдомоны и другие виды.

С 03.06.2019 г. по 16.08.2019 г. в виварии УО ВГАВМ проведён длительный лабораторно-экспериментальный опыт по изучению эффективности использования «Продуктов метаболизма лактобактерий», получаемых при производстве заквасок (Институт мясо-молочной промышленности, г. Минск) на основные зоотехнические показатели цыплят-бройлеров кросса «Ross-308». Особенностью мясной породы

цыплят-бройлеров кросса «Ross-308» является интенсивный рост, скороспелость, низкое потребление корма, а также высокая производительность. Потенциал бройлеров кросса «Ross-308»: прирост в сутки (среднесуточный) 52-58 граммов при потреблении корма в пределах 1,8 центнера на 1 центнер прироста. Мощная мускулатура бройлеров кросса данного кросса формируется в раннем возрасте. Возраст 6-9 недель – оптимальный для убоя, т. к. к этому времени они уже успевают достигнуть массы 1,5-2 кг. Основные характеристики цыплят-бройлеров кросса «Ross-308»: быстрый рост, следовательно, ранняя возможность убоя; большая мышечная масса; светлая кожа; низкорослость; высокая производительность.

Для характеристики продуктивных качеств цыплят-бройлеров изучены общепринятые признаки по мясной продуктивности. Динамику изменения живой массы цыплят-бройлеров учитывали путём взвешивания контрольной и двух опытных групп, начиная с суточного возраста, в 7, 14, 21, 28, 35, 42 дня.

На основании полученных данных по живой массе в различные возрастные периоды рассчитали абсолютный, относительный и среднесуточный приросты. Оценку использования комбикормов проводили согласно ведомости расхода комбикормов по группам. Затраты корма на 1 кг прироста находили как отношение затрат корма на все поголовье к живой массе цыплят-бройлеров в 42 дня.

Взвешивание цыплят-бройлеров проводилось еженедельно на весах SALTER. Цыплят в количестве 10 голов отбирали методом случайной выборки, а полученные результаты распространялись на всю группу. В качестве сравнительно-расчётных данных использованы показатели контрольной группы. Кормление и содержание птицы было нормированным, корма изготавливались ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика». Основной рацион (ОР) состоял из: комбикорма для цыплят-бройлеров в возрасте от 0-10 дней в виде крупки (КД-П 5-1-427); комбикорма для цыплят-бройлеров в возрасте 11-24 дня в виде крупки (КД-П 5-2-430); комбикорма для цыплят-бройлеров от 25 дней и до убоя в виде гранул (КД-П 6-1-420).

По результатам исследований проведён расчёт экономической эффективности выращивания цыплят-бройлеров по следующим показателям: сохранность поголовья, средняя живая масса в убойном возрасте и затраты корма на 1 кг прироста себестоимости.

Для проверки достоверности оценки полученных результатов использовали критерий достоверности. Он позволяет в каждом конкретном случае выяснить удовлетворяют ли полученные результаты при нашей гипотезе. Цифровой материал экспериментов подвергнут математико-статистической обработке на персональном компьютере методами вариационной статистики с использованием программы Microsoft

Excel 2003. При $P \leq 0,05$, $P \leq 0,01$, $P \leq 0,001$ различия считали достоверными.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Схема выпойки представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема выпойки «Продуктов метаболизма лактобактерий» в рационах цыплят-бройлеров кросса «Ross-308»

№ группы, кол-во голов	Схема выпойки препарата, кормление птицы
I контроль (23головы)	Основной рацион (ОР) без дополнительных добавок каких-либо препаратов
II опытная (23головы)	ОР + 0,05 мл / 0,5 л H ₂ O «Продукты метаболизма лактобактерий»: выпаивали в 3 цикла по 5 дней с интервалом в 7 дней: 1 цикл – с 3 по 7 день; 2 цикл – с 15 по 19 день; 3 цикл – с 27 по 30 день
III опытная (23головы)	ОР + 0,1 мл / 0,5 л H ₂ O «Продукты метаболизма лактобактерий»: выпаивали в 3 цикла по 5 дней с интервалом в 7 дней: 1 цикл – с 3 по 7 день; 2 цикл – с 15 по 19 день; 3 цикл – с 27 по 30 день

Живая масса цыплят-бройлеров является одним из наиболее важных показателей, определяющих рентабельность производства. Проведённые исследования показали, что введение в рацион цыплят-бройлеров «Продуктов метаболизма лактобактерий» оправдано. При более детальном анализе данных показателей это выглядит так: в середине технологического периода (28 дней) живая масса в контроле была 1485,40 г, в II опытной группе – 1788,30 г ($P \leq 0,001$), в III опытной группе – 1689,30 г ($P \leq 0,05$). Средняя живая масса в процентном отношении в середине технологического периода выращивания (28 дней) в контроле была 100 %, во II опытной группе – 120,4 % ($P \leq 0,001$) и в III опытной группе – 113,7 % ($P \leq 0,05$), т. е. увеличилась по сравнению с контрольной группой на 20,4 % (II опытная) и на 13,7 % (III опытная группа).

За период выращивания в 42 дня у молодняка птицы II опытной группы была максимально высокая средняя живая масса – 3308,10 г ($P \leq 0,001$) по сравнению с контролем – 2953,90 г, которая превышала контрольные показатели на 12,0% ($P < 0,001$). В III опытной группе также были получены дополнительные приросты живой массы цыплят-бройлеров по сравнению с контрольной группой, однако эти показатели были менее выражены. Так, в III опытной группе средняя живая масса в конце периода выращивания (42 дня) составила 3211,10 г ($P \leq 0,01$) 108,7 %, что на 8,7 % больше контрольной группы. Соответственно среднесуточный прирост III опытной группы был выше контрольных показателей на 6 % или на 8,82 п. п.

Обогащение рациона «Продуктами метаболизма лактобактерий» способствовало значительному повышению сохранности во II и III опытных группах. В I контрольной группе сохранность на 42-й день выращивания составляла 82,6 % (19 голов), II опытной группы – 95,6% (22 головы) и III опытной группы – 92,3 % (21 голова). Разница в сохранности между опытными группами составила 4,35 п. п., с контрольной группой – 15,9 % (II группа) и 10,5 % (III группа). Это говорит о том, что в контрольной группе показатель в виде 82,6 % был чрезвычайно низким в соотношении с двумя опытными группами. Итогом является то, что контрольная группа цыплят-бройлеров не отвечает повышению продуктивности.

При патологоанатомическом вскрытии трупов (4 головы, 17,4 %) цыплят I (контрольной) группы установлены изменения, характерные для кормового токсикоза и нарушения обмена веществ: острая венозная гиперемия – 4,35 % (1 голова), жировая дистрофия печени – 4,35 % (1 голова), зернистая дистрофия почек – 4,35 % (1 голова), зернистая дистрофия миокарда – 4,35% (1 голова). Во II опытной группе таких заболеваний не наблюдалось, процент падежа молодняка птицы составил 4,35 % (1 голова) и распределился по следующим заболеваниям: травматизм – 4,35 % (1 голова). В III опытной группе, процент падежа молодняка птицы составил 8,70 % и распределился по следующим заболеваниям: общая анемия – 4,35 % (1 голова), травматизм – 4,35 % (1 голова). Таким образом, проведённые исследования показали, что введение в рацион цыплят-бройлеров «Продуктов метаболизма лактобактерий» оправдано, так как падеж цыплят-бройлеров во II опытной группе снизился на 13,05 п. п., в III опытной группе – на 8,70 п. п.

Абсолютный, среднесуточные и относительный прирост в I контрольной группе составил: 2899,0 г (абсолютный), 69 г (среднесуточный) и 48,2 г (относительный). Во II опытной группе – 3253,80 г, 77,5 г и 48,2 г соответственно. В III опытной группе цифры этих показателей также были выше контрольной группы – 3154,60 г, 75,11 г и 48,3 г соответственно. Необходимо отметить, что у цыплят-бройлеров опытных групп все показатели были выше контрольной группы: абсолютного прироста – на 354,80 г или 12,2 % (II группа), 255,60 г или 8,8 % (III опытная группа); среднесуточного прироста – на 8,45 г или 12,2 % (II группа), 6,09 г или 8,8 % (III группа); относительного прироста – на 0,21 г или 0,44 % (II группа), 0,09 г или 0,2 % (III группа).

Затраты корма на 1 кг прироста живой массы к концу периода выращивания в контрольной группе составили 1,88 кг, во II опытной группе 1,90 кг, а в III опытной группе – 1,92 кг. В процентном соотношении это выражено следующими цифрами: во II опытной группе увеличился на 1,06 %, в III – на 2,13 %. В данном случае подтверждается известная биологическая закономерность, что интенсивность роста

птицы и затраты кормов на прирост живой массы диаметрально противоположны. Из данных видно, что за весь период выращивания затраты на 1 кг прироста живой массы цыплят-бройлеров были несколько выше у молодняка птицы опытной группы. Различия в затратах корма на 1 кг прироста массы обусловлены более высокой энергией роста цыплят-бройлеров опытной группы и, как следствие, большим потреблением корма. На наш взгляд, это связано ещё и с тем, что при введении в рацион птицы «Продуктов метаболизма лактобактерий» существенно улучшились показатели микробиоценоза кишечника за счёт подавления патогенной и условно патогенной микрофлоры, снижения содержания бактерий кишечного-паратифозной группы.

Микробиоценоз кишечника двух опытных групп цыплят-бройлеров отличался высокой конкурентной способностью и проявлял свои положительные свойства. Интродукция «Продуктов метаболизма лактобактерий» увеличила продуктивность цыплят-бройлеров и это обусловлено комплексным действием симбиоза полезной микрофлоры птицы, которая вырабатывалась при выпаивании исследуемого препарата.

Также следует отметить, что эффективное и экономичное выращивание цыплят-бройлеров происходило во II опытной группе, где европейский показатель эффективности выращивания составил 396,53, а в контрольной группе – 309,04 пунктов. В опытной группе это произошло благодаря повышению живой массы бройлеров и снижению затрат кормов на единицу продукции.

Заключение. Проведённые расчёты показали, что применение «Продуктов метаболизма лактобактерий» экономически оправдано:

1. За период выращивания в 42 дня у молодняка птицы II опытной группы была максимально высокая средняя живая масса – 3308,10 г ($P \leq 0,001$) по сравнению с контролем – 2953,90 г, которая превышала контрольные показатели на 11,99 % ($P < 0,001$). В III опытной группе средняя живая масса в конце периода выращивания (42 дня) составила 3211,10 г ($P \leq 0,01$), что на 8,7 % больше контрольной группы. Соответственно среднесуточный прирост III опытной группы был выше контрольных показателей на 6 %.

2. Обогащение рациона «Продуктами метаболизма лактобактерий» способствовало значительному повышению сохранности во II и III опытных группах. В I контрольной группе сохранность на 42-й день выращивания составляла 82,61 %, II опытной группы – 95,65 %, III опытной группы – 92,30 %. Разница в сохранности между опытными группами составила 4,35 п. п., с контрольной группой – 15,8 % (II группа) и 10,5 % (III группа).

3. Расчётные данные абсолютного, среднесуточного и относительного прироста показали, что данный показатель составил: что в I кон-

трольной группе – 2899,0 г (абсолютный), 69,02 г (среднесуточный) и 48,18 г относительный; во II опытной группе – 3253,80 г, 77,47 г и 48,18 г соответственно; в III опытной группе – 3154,60 г, 75,11 г и 48,27 г соответственно. У цыплят-бройлеров опытных групп все показатели были выше контрольной группы: абсолютного прироста – на 354,80 г или 12,2 % (II группа), 255,60 г или 8,8 % (III опытная группа); среднесуточного прироста – на 8,45 г или 12,2 % (II группа), 6,09 г или 8,82 % (III группа); относительного прироста – на 0,21 г или 0,44 % (II группа), 0,09 г или 0,2 % (III группа).

4. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы в 42 дня выращивания цыплят-бройлеров в контрольной группе составил 1,88 кг, во II опытной группе 1,90 кг, а в III опытной группе – 1,92 кг. В процентном соотношении это выражено следующими цифрами: во II опытной группе увеличился на 1,06 %, в III – на 2,13 %.

5. Введение в рацион цыплят-бройлеров «Продуктов метаболизма лактобактерий» способствовало сокращению факультативно-патогенных и условно-патогенных колоний, которые могут вызывать серьёзные заболевания у сельскохозяйственных птиц с ослабленным иммунитетом.

6. Схема введения в рацион цыплят-бройлеров «Продуктов метаболизма лактобактерий» II группы признана за оптимальную: 0,05 мл / 0,5 л H₂O, выпаивать в 3 цикла по 5 дней подряд, с интервалом в 7 дней: 1 цикл – с 3 по 7 день; 2 цикл – с 15 по 19 день; 3 цикл – с 27 по 30 день выращивания цыплят-бройлеров.

Литература

1. Влияние «Апистимулина-А» на естественную резистентность, мясную продуктивность и сохранность цыплят-бройлеров / М. А. Гласкович, А. А. Гласкович, В. М. Голушко, П. А. Красочко // Учёные записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2005. – Т. 41, вып. 2, ч. 3. – С. 47–49.
2. Гласкович, М. А. Влияние технологии выращивания на резистентность организма сельскохозяйственной птицы / М. А. Гласкович // Современные технологии сельскохозяйственного производства: материалы XI Международной научно-практической конференции / Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно: УО ГГАУ, 2008. – С. 239–240.
3. Гласкович, М. А. Применение кормовой добавки «БИОМАХ-МИГ» в рационах цыплят-бройлеров / М. А. Гласкович, М. И. Палсуева // Ветеринарное дело. – 2018. – № 8. – С. 5–9.
4. Ветеринарно-санитарные показатели мяса птицы при включении в рацион нано-био корректора «ВитоЛАД» / М. А. Гласкович, П. И. Пахомов, Е. А. Капитонова, Т. В. Бондарь, Н. В. Бабахина // Учёные записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2010. – Т. 46, вып. 1, ч. 2 – С. 111–114.
5. Гласкович, М. А. Влияние препарата «Биококтейль-НК» на биохимические показатели крови цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» / М.А. Гласкович, В. М. Голушко // Учёные записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветери-

нарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, 2008. – Т. 44, вып. 1. – С. 89 – 92.

6. Препараты микробного происхождения и их влияние на биологический ресурс цыплят-бройлеров : рекомендации производству / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки : БГСХА, 2017. – 92 с.

7. Эффективность применения в птицеводстве кормовых добавок различного механизма действия : рекомендации / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки : БГСХА, 2019. – 82 с.

8. Гласкович, М. А. Разработка и внедрение в ветеринарную практику новых комплексных препаратов / М. А. Гласкович, С. А. Гласкович, М. И. Папсуева // Ветеринарная медицина на пути инновационного развития : сборник материалов I Международной научно-практической конференции, г. Гродно, 15-16 декабря 2015 года. – Гродно : ГГАУ, 2016. – С. 151–155.

Поступила 29.04.2020 г.

УДК 636.5.087.8

М.А. ГЛАСКОВИЧ, В.В. ЮРКЕВИЧ, В.В. БУКАС

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ В РАЦИОНАХ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ «ПРОДУКТОВ МЕТАБОЛИЗМА БИФИДОБАКТЕРИЙ»

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

Представлены данные исследований, целью которых было установить эффективность применения «Продуктов метаболизма бифидобактерий» при использовании различных доз в рационах цыплят-бройлеров кросса «Ross-308». Установлено, что обогащение данным препаратом рациона экономически оправдано, поскольку способствует значительному повышению сохранности и среднесуточных приростов молодняка при наименьших затратах комбикорма.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, конверсия корма, бифидобактерии, живая масса, среднесуточный прирост, сохранность

M.A. GLASKOVICH, V.V. YURKEVICH, V.V. BUKAS

EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION OF USING “BIFIDOBACILLUS METABOLISM PRODUCTS” IN DIETS FOR BROILER-CHICKENS

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

Research data is presented with the purpose to determine efficiency of “Bifidobacillus Metabolism Products” when using various doses in diets for Ross-308 cross broiler-chickens. It has been determined that enrichment of diet with this preparation is economically justified, since it contributes to significant increase in safety and average daily weight gain of young animals at the lowest feed cost.

Keywords: broiler-chickens, feed conversion, bifidobacillus, body weight, daily average weight gain, safety