

УДК 637.54:544.165

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ И БЕЗВРЕДНОСТЬ МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССА ROSS-308 ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В РАЦИОН ПРОДУКТОВ МЕТАБОЛИЗМА ЛАКТО- И БИФИДОБАКТЕРИЙ****Гласкович М.А., Юркевич В.В., Стомма С.С.**

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

*В настоящее время птицеводческая отрасль сохраняет перспективы дальнейшего развития и способность быстро и с минимальными потерями обеспечивать потребительский рынок дешевыми диетическими продуктами в кратчайшие сроки. В последние годы отечественное мясное птицеводство развивается в соответствии с мировыми тенденциями, оно основано на использовании высокопродуктивных кроссов птицы. В статье представлены данные лабораторных исследований мяса цыплят-бройлеров кросса Ross-308 при использовании продуктов метаболизма лакто- и бифидобактерий в различных сочетаниях. Исследуемые композиционные формы оказывают позитивное влияние на убойные качества тушек, убойный выход, питательную ценность мяса, а также ветеринарно-санитарную характеристику мяса птицы. Комплексная ветеринарно-санитарная оценка тушек птицы не выявила каких-либо отклонений от существенных стандартов, а, наоборот, наблюдалась положительная тенденция по основным изучаемым показателям.*  
**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, продукты метаболизма лакто- и бифидобактерий, продукты убоя, ветеринарно-санитарная оценка, физико-химические показатели, безвредность мяса и жира птицы, биологическая ценность.

**BIOLOGICAL VALUE AND SAFETY OF MEAT OF THE CROSS ROSS-308 BROILER CHICKENS WITH INCLUSION OF LACTO AND BIFIDOBACTERIA METABOLISM PRODUCTS IN THE DIET****Glaskovich M.A., Yurkevich V.V., Stomma S.S.**

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

*Currently, the poultry industry retains the prospects for further development and the ability to provide quickly and with minimal losses the consumer market with cheap dietary products in the shortest possible time. In recent years, domestic meat poultry has been developing in accordance with global trends, it is based on the use of highly productive poultry crosses. The article presents the data of laboratory studies of the cross Ross-308 broiler chickens when using metabolic products of lacto- and bifidobacteria in various combinations. The studied composition forms have a positive effect on the slaughter qualities of carcasses, slaughter yield, nutritional value of meat as well as veterinary and sanitary characteristics of poultry meat. A complex veterinary and sanitary assessment of poultry carcasses did not reveal any deviations from significant standards. A positive trend in the main studied indices was observed.*  
**Keywords:** broiler chickens, metabolic products of lacto- and bifidobacteria, slaughter products, veterinary and sanitary assessment, physical and chemical indices, safety of poultry meat and fat, biological value.

**Введение.** Животноводство во многом определяет экономическое и финансовое положение всего агропромышленного комплекса. Мясной подкомплекс является одним из крупнейших продовольственных подкомплексов в системе народнохозяйственного продовольственного комплекса Республики Беларусь. Он занимает особое положение, потому что мясные продукты богаты высококачественным белком и играют важную роль в сбалансировании рациона питания людей [5]. Птицеводство играет важную роль в увеличении производства продуктов животного происхождения, позволяя внести существенный вклад в быстрое и эффективное решение проблемы животного белка в питании человека [6, 7]. Мясная птица играет важную роль в сельскохозяйственном производстве, а продукты из птицы являются важной частью питания населения [1, 10]. Чтобы повысить эффективность птицеводства, рыночные отношения в отрасли должны постоянно расширяться. Это увеличит зависимость птицеводческих компаний от потребителей птицы, создаст конкурентную среду в отрасли и, как следствие, увеличит производство и маркетинг яиц и мяса птицы [11]. Ценность мяса и мясных продуктов в питании населения определяется тем, что эти продукты служат источником высококачественных белков, жиров, минеральных и экстрактивных веществ, некоторых витаминов, потребление которых необходимо для нормального функционирования организма [3]. Круглогодичное пребывание высокопродуктивной птицы в помещении с ограниченными движениями приводит к большим функциональным нагрузкам на организм. Его адаптивные реакции на внешние раздражители меняются, что часто приводит к стрессу. В результате снижается продуктивность, нарушается физиологическое состояние организма, чаще возникают заболевания из-за снижения естественных защитных сил организма. Профилактические мероприятия по предупреждению заболеваний современных кроссов птиц должны органично вписываться в технологический процесс птицефабрик [12]. Сырье для приготовления кормов для быстро растущей птицы должно быть безвредным с точки зрения органолептических свойств, химического состава и биологической ценности [4, 8, 9]. Поиск и внедрение в бройлерное производство биологически активных добавок и экологически чистых стимуляторов – один из методов повышения эффективности потребления кормовых питательных

веществ быстро растущей птицы, и как следствие, улучшение мясных качеств и выход съедобных частей тушки [8]. В настоящее время в кормлении цыплят-бройлеров используются кормовые добавки, содержащие различные компоненты - микро- и макроэлементы, витамины, ферменты, пробиотики, антиоксиданты, ароматизаторы, сорбенты, иммуностимуляторы и т.д. [2]. В последние годы ученые также сосредоточились на разработке специальных кормовых добавок, которые обладают определенными биологически активными свойствами и могут значительно уменьшить вред, наносимый организму современным способом кормления и неблагоприятными условиями жизни быстро растущих птиц [4, 13]. Значительные исследования по использованию пробиотиков для функционального питания были проведены в Республике Беларусь. К ним относятся традиционные, самые многочисленные молочные продукты с бифидобактериями, лактобактериями, молочные продукты с бифидобактериями и олигосахаридами, а также молочные продукты с добавлением лактулозы. Бифидобактерии широко известны как классические пробиотические микроорганизмы и становятся все более популярными сегодня. Эти микроорганизмы колонизируют кишечник суточных цыплят-бройлеров и, вступая в устойчивый симбиоз, сопровождают их на протяжении всего цикла роста, а также оказывают положительное влияние на их здоровье и рост [13].

Цель опыта - изучить показатели качества мяса цыплят-бройлеров при введении в рационы продуктов метаболизма лактобактерий и бифидобактерий.

**Материалы и методы исследований.** Работа выполнялась на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (УО ВГАВМ). Ветеринарно-санитарное качество мяса птицы, характеризующее безопасность продукта, определяли согласно ГОСТ 7702.0-74 «Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества», который предусматривает отбор проб и исследования мяса птицы органолептическими методами. Относительную биологическую ценность и токсичность мяса определяли согласно «Методическим указаниям по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий Тетрахимена пириформис». Бактериологические исследования мяса птицы проводили согласно ГОСТ 7702.2-74 «Мясо птицы. Методы бактериологического анализа». Наряду с бактериоскопией мазков-отпечатков проводили посевы на жидкие и плотные питательные среды. Физико-химические исследования проводили согласно ГОСТ 7702.2-74 «Мясо птицы. Методы бактериологического анализа».

**Результаты исследований.** Продукты метаболизма лакто- и бифидобактерий, получаемые при производстве заквасок, были приобретены в Институте мясо-молочной промышленности.

Продукты метаболизма лактобактерий представляют собой фильтрат внеклеточных продуктов обмена веществ культуры молочнокислых бактерий и содержат в своем составе биосинтетическую молочную кислоту, бактериоцины, полисахариды, незаменимые аминокислоты, органические кислоты, витамины, в том числе группы В, микроэлементы, пребиотические компоненты.

Продукты метаболизма бифидобактерий представляют собой жидкую микробную массу бифидобактерий, являющихся естественным защитным фактором организма человека и животных, который стабилизирует количественное соотношение анаэробной и аэробной аутофлоры слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта.

Содержали подопытную птицу в виварии УО ВГАВМ напольно. Схема дачи продуктов метаболизма лакто- и бифидобактерий представлена в таблице 1.

**Таблица 1 – Схема дачи препаратов**

| № группы     | Схема дачи препаратов   |
|--------------|---|
| 1 – контроль | Основной рацион (ОР), сбалансированный по всем параметрам питательности, макро- и микроэлементам, витаминам, без дополнительных добавок каких-либо препаратов   |
| 2 – опытная  | ОР + 0,05 мл / 0,5 л H <sub>2</sub> O продукты метаболизма лактобактерий. Препарат 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                        |
| 3 – опытная  | ОР + 0,1 мл / 0,5 л H <sub>2</sub> O продукты метаболизма лактобактерий. Препарат 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                         |
| 4 – опытная  | ОР + 0,05 мл / 0,5 л H <sub>2</sub> O продукты метаболизма бифидобактерий. Препарат 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                    |
| 5 – опытная  | ОР + 0,1 мл / 0,5 л H <sub>2</sub> O продукты метаболизма бифидобактерий. Препарат 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                        |
| 6 – опытная  | ОР + 0,05 мл / 0,5 л H <sub>2</sub> O продукты метаболизма лактобактерий и бифидобактерий (1:1). Препарат 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 |
| 7 – опытная  | ОР + 0,1 мл / 0,5 л H <sub>2</sub> O продукты метаболизма лактобактерий и бифидобактерий (1:1) Препарат 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   |

Тушки птицы опытных групп были хорошо обескровлены, чистые, без остатков пера, пуха и пеньков. Внешний вид и цвет поверхности тушки имел корочку подсыхания бледно-красного цвета. Влажная поверхность мяса способствует очень быстрому развитию микробов. При хранении мяса стремятся к тому, чтобы создать на поверхности тушки корочку подсыхания за счет подсушивания поверхностной соединительнотканной пленки – поверхностной фасции. Эта корочка препятствует распространению микробов вглубь, у всех тушек поверхность была сухая. Мышцы на разрезе слегка влажные, не оставляли влажного пятна на фильтровальной бумаге. На разрезе мясо у птиц опытных групп плотной консистенции, упругое; при надавливании пальцем видна ямка, которая быстро выравнивалась. У тушек птицы контрольной группы на разрезе мясо имело менее плотную консистенцию; ямка выравнивалась медленно (в течение 1 мин.); внутренний жир мягкий. Запах специфический, свойственный свежему мясу птицы. Реакция на наличие аммиака и солей аммония с 5% раствором  $\text{CuSO}_4$  во всех подопытных группах была отрицательной, что свидетельствует о свежести исследуемых проб мяса цыплят-бройлеров (таблица 2).

**Таблица 2 – Физико-химические показатели, биологическая ценность и безвредность мяса птицы и жира цыплят-бройлеров**

| Показатели   | Реакция на аммиак и соли аммония | Реакция на пероксидазу | Кислотное число жира, мг КОН | Перекисное число жира, % йода | pH          | Относительная биологическая ценность, % | Токсичность, % патологических форм клеток |
|--------------|----------------------------------|------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------|---|---|
| 1 – контроль | отрицательн.                     | положительн.           | 0,70±0,03                    | 0,008±0,05                    | 5,85±0,08   | 100                                     | 0,3±0,05                                  |
| 2 – опытная  | отрицательн.                     | положительн.           | 0,69±0,01***                 | 0,008±0,04                    | 5,88±0,07   | 100,1±0,2                               | 0,3±0,02                                  |
| 3 – опытная  | отрицательн.                     | положительн.           | 0,65±0,03**                  | 0,007±0,05                    | 5,80±0,08   | 100,2±0,5                               | 0,2±0,07                                  |
| 4 – опытная  | отрицательн.                     | положительн.           | 0,68±0,02                    | 0,007±0,02                    | 5,92±0,06*  | 100,2±0,9                               | 0,2±0,09                                  |
| 5 – опытная  | отрицательн.                     | положительн.           | 0,69±0,03                    | 0,006±0,09*                   | 6,01±0,09** | 101,3±0,5                               | 0,2±0,07                                  |
| 6 – опытная  | отрицательн.                     | положительн.           | 0,67±0,02*                   | 0,006±0,06                    | 5,92±0,06*  | 100,2±0,02                              | 0,2±0,10                                  |
| 7 – опытная  | отрицательн.                     | положительн.           | 0,66±0,03*                   | 0,005±0,08*                   | 5,81±0,08   | 101,3±0,08                              | 0,1±0,09*                                 |

Примечания: \* –  $P \leq 0,05$ ; \*\* –  $P \leq 0,01$ ; \*\*\* –  $P \leq 0,001$ .

Как видно из данных таблицы 2, реакция на пероксидазу в восьми подопытных группах была положительной, т. е. этот фермент оставался активным. Кислотное число жира в 6 подопытных группах составляло от 0,65±0,03 до 0,69±0,02 мг КОН, а в контроле – 0,70±0,03 мг КОН соответственно, т.е. этот показатель не превышал нормы (не более 1 мг КОН), но в первой контрольной группе он был выше.

Показатели перекисного числа жира колебались от 0,005±0,08 до 0,008±0,04% йода (при норме до 0,01 они не превышали допустимых значений), что свидетельствует о положительном влиянии изучаемых композиций лакто- и бифидобактерий на процессы жирового обмена, а также доброкачественность мяса.

Прямое измерение pH в мясе после убоя птицы – быстрый, надежный и важный метод для оценки качества. Кроме того, значение pH помогает решить, подходит ли мясо для того или иного способа переработки. Реакция среды (pH) мяса находилась в допустимых пределах от 5,80±0,08 до 6,01±0,09 во всех опытных группах, а в контроле составила 5,85±0,08.

Относительная биологическая ценность в опытных образцах увеличилась от 0,2 до 3,3%, по сравнению с контролем 100%. Токсичность исследуемых образцов продукта определялась по наличию погибших инфузорий, изменению их формы, характера движения и наличию несвойственных включений в клетках Тетрахимены. Погибшими инфузориями считались те особи, которые не проявляли признаков подвижности и имели признаки разрушения. Изменение формы выражалось в образовании различных выпячиваний, деформации, удлинении или укорачивании клеток инфузорий. Изменения характера движения определялись по наличию клеток с вращательным, веретенообразным или круговым движением. Угнетение роста инфузорий определялось по меньшему количеству размножившихся особей по сравнению с контролем (в норме процент патологических форм клеток инфузорий составляет от 0,1% до 1%). Проявления токсичности патологических форм клеток также выявили существенные отличия: в 8 опытных группах они были в пределах от 0,1±0,05 до 0,3±0,06%, а в контроле – 0,3±0,05%.

Пробу варкой проводили с последующим определением качества бульона и состоянием капелек жира на его поверхности. Во всех пробах мяса бульон был прозрачным, запах приятный специфический, свойственный для мяса птицы. Посторонние запахи отсутствовали. Капли жира на поверхности бульона во всех пробах были редкие, округлые, имели большой диаметр, что свойственно для свежего и доброкачественного мяса.

Органолептические исследования в комплексе с дегустационной оценкой указывают на доброкачественность мяса цыплят-бройлеров в контрольной и опытных группах. Но органолептические, дегустационные и химические показатели мяса опытных групп были значительно выше и соответствовали I категории мяса цыплят-бройлеров, тогда как мясо цыплят-бройлеров контрольной группы

соответствовало II категории. Критерием для отнесения тушек птицы к тому или иному сорту является степень развития мышечной ткани и отложения подкожного жира. Распределение тушек подопытных цыплят-бройлеров по сортам представлено в таблице 3.

**Таблица 3 – Сортность тушек цыплят-бройлеров кросса Ross-308, %**

| Показатели | Группы       |             |             |             |             |             |             |
|------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|            | 1 – контроль | 2 – опытная | 3 – опытная | 4 – опытная | 5 – опытная | 6 – опытная | 7 – опытная |
| I сорт     | 80           | 100         | 100         | 100         | 100         | 100         | 100         |
| II сорт    | 20           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |
| Несортное  | 0            | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           | 0           |

При оценке качества полученных из подопытных образцов тушек было определено, что мясо цыплят-бройлеров 2-й, 3-й, 4-й, 5-й, 6-й и 7-й опытных групп согласно СТБ 1945-2010 «Мясо птицы. Общие технические условия» соответствует I сорту. В 1-й контрольной группе 80% тушек были отнесены к I сорту и 20% тушек – ко II сорту.

Мясные качества цыплят-бройлеров кросса Ross-308 при введении в рацион продуктов метаболизма лактобактерий, продуктов метаболизма бифидобактерий, продуктов метаболизма лактобактерий и бифидобактерий (1:1) представлены в таблице 4.

**Таблица 4 – Мясные качества цыплят-бройлеров**

| Показатели                                | Группы       |             |             |             |             |             |             |
|---|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|   | 1 – контроль | 2 – опытная | 3 – опытная | 4 – опытная | 5 – опытная | 6 – опытная | 7 – опытная |
| Средняя живая масса в убойном возрасте, г | 2953,00      | 3309,10     | 3211,10     | 3162,80     | 3298,00     | 3310,90     | 3372,60     |
| Масса полупотрошенной тушки, г            | 2509,30      | 2872,30     | 2780,60     | 2715,92     | 2860,88     | 2879,80     | 2941,44     |
| Убойный выход полупотрошенной тушки, %    | 84,97        | 86,80       | 86,59       | 85,87       | 86,74       | 86,97       | 87,21       |
| Масса потрошенной тушки, г                | 2041,80      | 2390,50     | 2290,70     | 2231,13     | 2354,96     | 2396,80     | 2484,14     |
| Убойный выход потрошенной тушки, %        | 69,14        | 72,24       | 71,33       | 70,54       | 71,40       | 72,39       | 73,65       |
| Выход съедобных частей, г                 | 2014,90      | 2352,10     | 2279,30     | 2215,65     | 2345,40     | 2361,70     | 2415,60     |
| Выход съедобных частей, %                 | 68,23        | 71,07       | 70,98       | 70,05       | 71,11       | 71,33       | 71,62       |

Как видно из представленных в таблице 4 данных, полученная средняя живая масса к убойному возрасту естественным образом отразилась на массе полупотрошенной тушки и в целом – на получении различной ассортиментной продукции. Выход полупотрошенной тушки, полученной от цыплят-бройлеров 2-й опытной группы, составил 86,80%, 3-й – 86,59%, 4-й – 85,87%, 5-й – 86,74%, 6-й – 86,97% и 7-й опытной группы – 87,21%. Это является достаточно высоким показателем, который от 0,9 п.п. (4-я опытная группа) до 2,24 п.п. (7-я опытная группа) выше, чем в 1-контрольной группе. Если более подробно рассмотреть этот важный показатель, то мы видим, что включение в рационы цыплят-бройлеров продуктов метаболизма лактобактерий (2-я и 3-я опытная группы) были весьма высокими, и убойный выход составил 86,80% (доза 0,005 мл/0,5 H<sub>2</sub>O – 2-я группа) и 86,59% (доза 0,1 мл/0,5 H<sub>2</sub>O – 3-я группа), что на 1,83 и 1,62 п.п. выше, чем в 1-й контрольной. При включении в рацион цыплят-бройлеров продуктов метаболизма бифидобактерий (4-я и 5-я опытная группы) убойный выход составил 85,87% (доза 0,005 мл/0,5 H<sub>2</sub>O – 4-я группа) и 86,74% (доза 0,1 мл/0,5 H<sub>2</sub>O – 5-я группа), что на 0,9 и 1,77 п.п. выше, чем в 1-й контрольной. Включение в рацион продуктов метаболизма лактобактерий и бифидобактерий (1:1) (6-я и 7-я опытная группы) дало самые высокие показатели, и убойный выход составил 86,97% (доза 0,005 мл/0,5 H<sub>2</sub>O – 6-я группа) и 87,21% (доза 0,1 мл/0,5 H<sub>2</sub>O – 7-я группа), что на 2 и 2,24 п.п. выше, чем в 1-й контрольной.

Масса потрошенных тушек, полученных от цыплят-бройлеров 2-й опытной группы, составила, г: 2390, 3-й – 2290, 4-й – 2231,13%, 5-й – 2354,96, 6-й – 2396,80 и 7-й опытной группы – 2484,14. Масса потрошенных тушек бройлеров 2-й опытной группы превышала контроль на 1,7%, 3-й – 1,7%, 4-й – 0,9%, 5-й – 1,5%, 6-й – 1,7% и 7-й опытной группы – на 2,1%. Выпаивание продуктов метаболизма лактобактерий превосходили контроль на 1,7% (2 и 3-я опытные группы); продуктов метаболизма бифидобактерий - на 0,9-1,5% (4 и 5-я опытные группы), 5-я опытная группа превосходила 4-ю на 0,6 п.п.; продуктов метаболизма лактобактерий и бифидобактерий (1:1) - от 1,7 до 2,1%, 7-я опытная превосходила 6-ю на 0,4 п.п., что с экономической точки зрения весьма актуально. Убойный выход в контроле составил 69,14%, 2-й опытной группе – 72,24%, 3-й – 71,33%, 4-й – 70,54%, 5-й – 71,40%, 6-й – 72,39% и 7-й – 73%. Самый высокий убойный выход наблюдался при введении в рацион продуктов метаболизма лактобактерий и бифидобактерий (1:1), это 6 и 7-я опытные группы, и 7-я группа на 0,61 п.п. превосходила 6-ю опытную группу.

Выход съедобных частей от тушек 1-й контрольной группы составил 68,23% (2014,90 г) от средней живой массы цыплят-бройлеров в убойном возрасте. От тушек 2-й опытной группы выход съедобных частей составил 71,07% (2352,10 г), что на 2,84 п.п. больше чем в контрольной группе.

Это позволило получить и реализовать 337,2 г дополнительной продукции с каждой головы. Выход съедобных частей от тушек 3-й опытной группы составил 70,98% (2279,30 г), что на 2,75 п.п. больше чем в контрольной группе. Это позволило получить и реализовать 264,4 г дополнительной продукции с каждой головы. Выход съедобных частей от тушек 4-й опытной группы составил 70,05% (2215,65 г), что на 1,82 п.п. больше чем в контрольной группе. Это позволило получить и реализовать 200,75 г дополнительной продукции с каждой головы. Выход съедобных частей от тушек 5-й опытной группы составил 71,11% (2345,40 г), что на 1,82 п.п. больше чем в контрольной группе. Это позволило получить и реализовать 330,5 г дополнительной продукции с каждой головы.

При введении в рацион цыплят-бройлеров кросса Ross-308 продуктов метаболизма лактобактерий и бифидобактерий (1:1) такие показатели, как выход съедобных частей в граммах и процентах были самые высокие. Выход съедобных частей от тушек 6-й опытной группы составил 71,33% (2361,70 г), что на 3,1 п.п. больше чем в контрольной группе. Это позволило получить и реализовать 346,8 г дополнительной продукции с каждой головы. Выход съедобных частей от тушек 7-й опытной группы составил 71,62% (2415,60 г), что на 3,39 п.п. больше чем в контрольной группе. Это позволило получить и реализовать 400,7 г дополнительной продукции с каждой головы. Данные цифры позволяют утверждать, что введение в рационы птицы продуктов метаболизма лактобактерий, продуктов метаболизма бифидобактерий и продуктов метаболизма лактобактерий и бифидобактерий (1:1) существенно влияет на экономические показатели, что с экономической точки зрения выгодно.

**Заключение.** Мясо цыплят-бройлеров кросса Ross-308, в рацион которых в различных дозировках и сочетаниях вводили продукты метаболизма лактобактерий, продукты метаболизма бифидобактерий, продукты метаболизма лактобактерий и бифидобактерий (1:1), по органолептическим, бактериологическим, физико-химическим показателям, биологической ценности, а по некоторым химическим показателям достоверно превосходило мясо контрольной группы. Мясо цыплят-бройлеров превышало показатели качества мяса цыплят контрольной группы, являлось высококачественным, что в дальнейшем улучшит показатели качества получаемых продуктов питания, способных удовлетворять потребности организма человека. Комплексная ветеринарно-санитарная оценка тушек птицы не выявила каких-либо отклонений от существующих стандартов, что позволит выпускать продукцию в реализацию без ограничения.

**Литература.** 1. Ветеринарно-санитарные показатели мяса птицы при включении в рацион нанобиокорректора «ВитоЛАД» / М. А. Гласкович [и др.] // Ученые 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. 2. Влияние «Апистимулина-А» на естественную резистентность, мясную продуктивность и сохранность цыплят-бройлеров / М. А. Гласкович, А. А. Гласкович, В. М. Голушко, П. А. Красочко // Ученые 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. 3. Бондарь, Т. В. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя свиней при использовании натуральной кормовой добавки АПЦ / Т. В. Бондарь, С. С. Стомма, Е. Г. Чирич // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2019. – № 1 (10). – С.12-15. 4. 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. 5. Гласкович, М. А. Основы технологии производства и переработки продукции растениеводства и животноводства: курс лекций: в 2 ч. / М. А. Гласкович, М. В. Шупик, Т. В. Соляник. – Горки: БГСХА, 2013. – Ч. 1. Технология производства и переработки продукции животноводства. – 312 с. 6. Технология производства яиц и мяса птицы / М. Гласкович [и др.] // Ветеринарное дело. – 2015. – № 11 (53). – С. 19–25. 7. Гласкович, С. А. Разработка и внедрение в бройлерное птицеводство препарата «СЕЛЕНВЕТ®-В» / С. А. Гласкович; науч. рук. М. А. Гласкович // Материалы онлайн-конференции «Развитие аграрной науки в разработках молодых ученых» (20–24 марта 2018 г.). – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – С.66-74. 8. Опыт корректировки рационов цыплят-бройлеров в условиях птицефабрик республики Беларусь / М. А. Гласкович, Л. Ю. Карпенко, А. Б. Балыкина, А. А. Бахта // Международный вестник ветеринарии INTERNATIONAL BULLETIN OF VETERINARY MEDICINE. – Санкт-Петербург: ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2018. – № 1. – С. 33–40. 9. Особенности нормированного кормления сельскохозяйственной птицы / М. Гласкович [и др.] // Ветеринарное дело. – 2016. – № 6 (60). – С. 25–29. 10. Палсуева, М. И. Физико-химические показатели, биологическая ценность и безвредность мяса птицы при включении в комбикорма кормовой добавки «БИОМАХ – МИГ» / М. И. Палсуева; науч. рук. М. А. Гласкович // Материалы онлайн-конференции «Развитие аграрной науки в разработках молодых ученых» (20–24 марта 2018 г.). – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – С.96-105. 11. Препараты микробного происхождения и их влияние на биологический ресурс цыплят-бройлеров: рекомендации производству / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2017. – 92 с. 12. Рекомендации по использованию иммуностимулятора «Апистимулин - А» для выращивания сельскохозяйственной птицы / М. А. Гласкович [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – С. 20-24. 13. Эффективность применения в птицеводстве кормовых добавок различного механизма действия: рекомендации / М. А. Гласкович [и др.]. – Горки: БГСХА, 2019. – 82 с.

Поступила в редакцию 06.02.2020 г.