

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины

Н. С. Мотузко, А. А. Прусакова

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ДОБАВКИ
«ПОЛИЭКТ» В РАЦИОНЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

РЕКОМЕНДАЦИИ

Витебск
ВГАВМ
2021

УДК 636.5.087.8
ББК 45.451.2
М85

Утверждены первым заместителем председателя комитета
по сельскому хозяйству и продовольствию Гомельского облисполкома
от 9 сентября 2020 г.

Рекомендованы к изданию методической комиссией
факультета ветеринарной медицины УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины» от 28 мая 2021 г.
(протокол №19)

Авторы:

кандидат биологических наук, доцент *Н. С. Мотузко*;
ассистент *А. А. Прусакова*

Рецензенты:

кандидат ветеринарных наук, доцент *М. В. Богомольцева*;
кандидат ветеринарных наук, доцент *В. А. Патафеев*

Мотузко, Н. С.

Рекомендации по применению добавки «Полиэкт» в рационе
М85 цыплят-бройлеров : рекомендации / Н. С. Мотузко, А. А. Прусакова. –
Витебск : ВГАВМ, 2021. - 16 с.

Рекомендации предназначены для врачей ветеринарной медицины,
слушателей ФПК, студентов и учащихся, преподавателей высших и
средних специальных учебных заведений ветеринарного профиля.

УДК 636.5.087.8
ББК 45.451.2

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2021

Оглавление

Введение	4
1. Общие сведения о добавке «Полиэкт»	5
2. Материалы и методы исследования	6
3. Результаты исследований	8
4. Производственные испытания добавки «Полиэкт»	11
5. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса цыплят-бройлеров	12
Выводы	14
Предложение производству	15

Введение

Птицеводство как основной поставщик высококачественных продуктов диетического питания представляет собой одну из наиболее интенсивно и динамично развивающихся отраслей агропромышленного комплекса.

Увеличение объемов производства продукции птицеводства, повышение ее качества и снижение себестоимости требует мобилизации многих ресурсов – от использования полнорационных кормов, учитывающих функциональные особенности пищеварительной системы и обмена веществ птицы, до внедрения новейших достижений современной науки в области кормопроизводства.

Развитие птицеводческой отрасли входит в Государственную программу развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2021–2025 годы. В рамках Государственной программы осуществляются мероприятия, направленные на повышение экономической эффективности животноводства.

В последнее десятилетие все чаще в сельском хозяйстве используются биологически активные кормовые добавки про- и пребиотического действия. Их назначают для нормализации микробиоценоза кишечника, при лечении антибиотиками и сульфаниламидами, при ослаблении иммунитета и в стрессовых ситуациях, для стимуляции приростов животных.

Современные пробиотические препараты различны по своему составу, качеству, направленности действия, показаниям к применению. В настоящее время в птицеводстве используется широкий ряд пробиотиков с существенными различиями: моно- и поливидные препараты, жесткие и мягкие (в зависимости от вида применяемых бактерий). Различают их также по композиционному составу: бифидосодержащие, лактосодержащие, бациллярные, дрожжевые и т.д. Они могут также включать ферменты, витамины, микроэлементы, иммуноглобулины и пребиотики.

Одним из новых и быстро развивающихся сегментов рынка кормовых добавок являются продукты, содержащие живые дрожжи и/или компоненты их клеточных стенок – глюканоманнаны. В целом, использование живых дрожжей в птицеводстве стимулирует жизнедеятельность микрофлоры кишечника птицы, улучшает обменные процессы в организме, повышает привесы и укрепляет иммунитет.

С учетом вышесказанного, актуальной задачей является поиск и изучение новых пробиотических средств, обеспечивающих повышение продуктивности птицы и улучшающих качество продукции. Исследования, направленные на изучение влияния пробиотиков на физиологические аспекты роста, развития молодняка сельскохозяйственной птицы, качественный состав и питательную ценность мяса и мясной продукции, являются весьма перспективными, поскольку их применение позволяет получить качественную и экологически безвредную продукцию.

1. Общие сведения о добавке «Полиэкт»

Добавка «Полиэкт» представляет собой порошок, содержащий консорциум дрожжевых грибов *Cryptococcus flavescens* 1-АЛ-3 БИМ У-307Д и *Rhodotorula* sp. ФПСК-17 БИМ У-306Д, их биологически активные метаболиты (олиго- и полисахариды, ферменты, каротиноиды, пептиды) и наполнитель – доломитовую муку. Продукт имеет серый цвет различных оттенков, обладает слабым специфическим запахом топленого молока. Содержит в 1 г не менее 10^5 жизнеспособных дрожжевых грибов ($\geq 10^5$ КОЕ/г). Допускается наличие в 1 г не более 10^3 посторонней микрофлоры ($\leq 10^3$ КОЕ/г). Добавка «Полиэкт» расфасована в пакеты из полиэтиленовой пленки или металлизированные пакеты по 0,05; 0,1; 0,25; 0,5; 1,0 кг; в бумажные мешки с полиэтиленовой подкладкой по 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0 кг. Хранится в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях, исключающих попадание прямых солнечных лучей и атмосферных осадков, при температуре больше 0 °С и меньше 22 °С. Срок годности – 1 год с даты изготовления.

Добавка «Полиэкт» характеризуется высокой биологической активностью – пребиотической, сорбционной, иммуномодулирующей, гепатопротекторной.

Пребиотический эффект кормовой добавки обеспечивают галактолигосахариды, которые синтезируются из лактозы молока и молочной сыворотки в среде культивирования с участием бета-галактозидазы штамма *Cryptococcus flavescens* БИМ У-307 Д. Олигосахариды угнетают рост патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, пролиферируют развитие бифидо- и лактофлоры кишечника, активируют специфические и неспецифические системы защиты организма животных.

Формирование нормального пейзажа микробиоценоза и улучшение пищеварения в различных отделах желудочно-кишечного тракта, особенно в рубце жвачных животных, является также результатом жизнедеятельности аэробных штаммов *Cryptococcus flavescens* БИМ У-307 Д и *Rhodotorula* sp. БИМ У-306 Д (потребление кислорода и органических кислот, синтезируемых аборигенной анаэробной микрофлорой; продукция гидролитических ферментов, участвующих в расщеплении полимеров растительных кормов).

Дополнительное противомикробное действие оказывают пептиды – продукты гидролиза протеинов молочного белка протеазами, синтезируемыми *Cryptococcus flavescens* БИМ У-307 Д и *Rhodotorula* sp. БИМ У-306 Д.

Антиоксидантные и ростаktivизирующие свойства добавки обусловлены наличием каротиноидов, синтезируемых преимущественно штаммом *Rhodotorula* sp. БИМ У-306 Д, и в незначительном количестве – штаммом *Cryptococcus flavescens* БИМ У-307 Д.

Иммуномодулирующий, гепатопротекторный и детоксикационный (энтеросорбционный) эффект в отношении присутствующих в кормах токсинов обеспечивают структурные компоненты клеточных стенок обоих штаммов дрожжей и продуцируемые ими внеклеточные полисахариды.

2. Материалы и методы исследований

Исследования выполнены в лаборатории кафедры нормальной и патологической физиологии, в условиях клиник кафедр паразитологии и клинической диагностики, в лаборатории кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и центральной научно-исследовательской лаборатории НИИ ПВМ и Б УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»; производственная проверка проведена на базе ОАО «Птицефабрика «Рассвет» Гомельского района, Гомельской области.

Объектом исследования служили цыплята-бройлеры кросса «РОСС-308». Лабораторные и производственные исследования проводились на поголовье 2100 цыплят-бройлеров. Птица была клинически здорова. Условия содержания в опытной и контрольной группах были одинаковыми. На протяжении всего опыта за птицей проводилось постоянное наблюдение.

Предмет исследования – добавка «Полиэкт», кровь и сыворотка от цыплят-бройлеров, кишечник птицы и его содержимое, тушки цыплят-бройлеров.

Испытания проводили согласно схеме (рисунок 1):

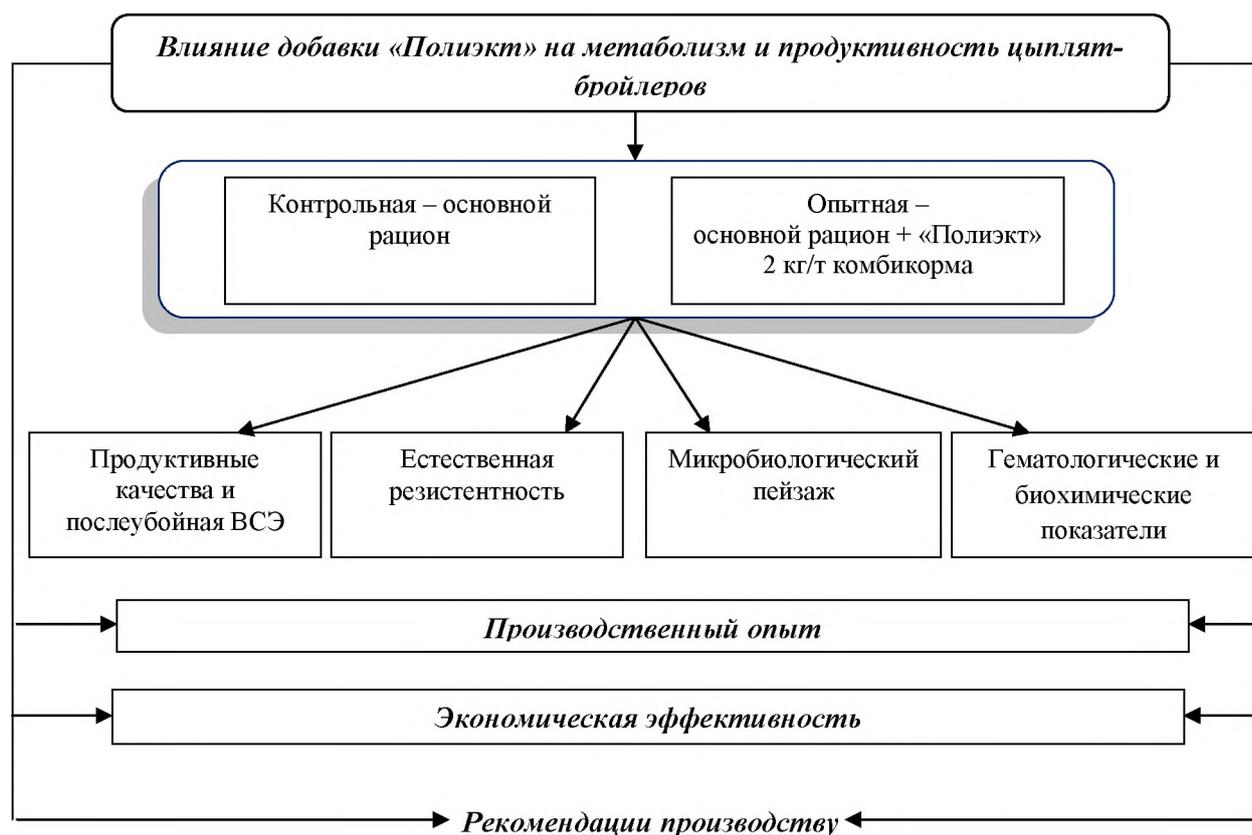


Рисунок 1 – Схема исследований

Добавка «Полиэкт» вводилась с комбикормом в течение всего периода выращивания.

В качестве базового варианта был использован основной рацион: КД-П-5-1 (0-10 день), КД-П-5-2 (11-24 дни), КД-П-6-1 (25-35 дни), КД-П-6-2 (с 36 дня и до убоя).

Кровь у цыплят-бройлеров брали в суточном возрасте, на 14, 28 и 42 дни опыта. Взятие крови проводили утром до кормления из яремной вены. Кровь стабилизировали гепарином.

В крови цыплят-бройлеров определяли такие морфологические показатели, как количество эритроцитов (фотоэлектроколориметрический метод); количество гемоглобина (фотоэлектроколориметрический метод); количество лейкоцитов (подсчет в камере Горяева); показатель СОЭ (с использованием аппарата Панченкова).

Общий биохимический анализ сыворотки крови цыплят-бройлеров на фоне применения сухой формы кормовой добавки «Полиэкт» проводили по следующим показателям: общий белок, альбумин, глюкоза, холестерин, триглицериды, мочевиная кислота, общий билирубин, АсАт, АлАт, щелочная фосфатаза, амилаза, кальций, фосфор. Биохимические исследования проводили по стандартным методикам с использованием биохимического анализатора.

Оценку состояния естественной резистентности организма цыплят-бройлеров проводили по гуморальным факторам защиты: бактерицидной (БАСК) и лизоцимной (ЛАСК) активности сыворотки крови. Бактерицидную активность сыворотки крови определяли фотонейлометрическим методом (Смирнова В. В., Кузьмина Т. А., 1966 г.), а лизоцимную активность сыворотки крови - по В. Г. Дорофейчуку, 1968 г.

Пробы толстого кишечника с содержимым для изучения микробиологического пейзажа отбирались из каждой группы в начале опыта, а затем – на 14, 28 и 42 сутки эксперимента.

Определяли количество анаэробной микрофлоры, бифидобактерий, лактобактерий, энтерококков, кишечной палочки с нормальной ферментативной активностью, бактерий рода *Bacillus* в содержимом толстого отдела кишечника. Для выделения микроорганизмов вначале готовили 10-кратные разведения свежееотобранного содержимого. Полученные разведения 1:10 до 1:10⁹ засеивали на плотные питательные среды:

- МПА – Nutrition Agar Mool;
- Эндо M029R;
- среда для выделения энтерококков (Slanetzand Bartley Medium) M612;
- агар для бифидобактерий M1396;
- агар для анаэробов M228;
- агар MRS для лактобактерий M641.

Для изучения качественного и количественного состава микрофлоры толстого отдела кишечника использовали культуральный способ определения количества живых микроорганизмов (метод Дригальского). После посева и инкубирования подсчитывали колонии микроорганизмов каждого вида, выросшие на поверхности сред. Пересчет вели на 1 г кишечного содержимого с учетом степени разведения. Бактериологический анализ кишечной микрофлоры

включал количественное и качественное определение следующих микроорганизмов: бифидобактерий, лактобактерий, энтерококков, эшерихий, клостридий и бактерий рода *Bacillus*. Изучение культурально-морфологических и биохимических свойств микроорганизмов с целью определения родовой и видовой принадлежности проводили общепринятыми методами бактериологического исследования.

Для изучения динамики живой массы у цыплят-бройлеров при применении добавки «Полиэкт» мы проводили их взвешивание в суточном возрасте, через 14, 28 и 42 дня в течение опыта. По динамике живой массы был рассчитан среднесуточный прирост.

Для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса птицы был произведен контрольный убой цыплят-бройлеров в возрасте 42 дня из контрольной и опытной групп.

Ветеринарно-санитарную оценку мяса цыплят-бройлеров проводили в соответствии с «Ветеринарно-санитарными правилами ветеринарно-санитарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов», 2008 г. и ГОСТ 7702.0-74 «Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества».

После убоя и созревания тушек было проведено их взвешивание и проведена органолептическая оценка. Дополнительно была проведена проба варкой с последующим определением качества бульона и состоянием капелек жира на его поверхности.

Бактериологическое исследование мышечной ткани и паренхиматозных органов проводили по 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 ГОСТу 7702.2-74 «Мясо птицы. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса» по следующим показателям: реакция на аммиак и соли аммония; реакция на пероксидазу; кислотное число жира; перекисное число жира; рН.

Биологическую ценность и безвредность мяса и печени определяли с помощью тест-объекта реснитчатых инфузорий Тетрахименапириформис (Методические указания по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий Тетрахименапириформис, 1997).

3. Результаты исследований

В суточном возрасте в опытной и контрольной группах живая масса у цыплят-бройлеров находилась в пределах от 41,6 г до 42,0 г. На 14-е сутки применения добавки «Полиэкт» по результатам взвешивания в опытной группе мы отметили достоверное увеличение живой массы на 9,0% ($P < 0,01$) по отношению к контролю. Применение добавки «Полиэкт» в течение 28 дней способствовало увеличению живой массы у цыплят-бройлеров опытной группы на 6,1% ($P < 0,05$). На 42-й день опыта мы отметили, что живая масса птицы

опытной группы, которая получала добавку «Полиэкт» в дозе 2 кг/т комбикорма, была выше контроля на 11,9% ($P < 0,001$).

За все время опыта, в период с 1 по 42 дни жизни цыплят-бройлеров, среднесуточный прирост у птиц опытной группы составил 65,7 г, что достоверно больше по отношению к контролю на 12,1% ($P < 0,001$).

В ходе исследований в опытной группе на 42-е сутки применения сухой добавки наблюдалось достоверное повышение гемоглобина с 84,2 г/л до 94,8 г/л, что выше по отношению к контролю на 12,6% ($P < 0,05$). Применение добавки «Полиэкт» в течение 42 дней оказало стимулирующее влияние на эритропоэз. Так в опытной группе количество эритроцитов достоверно возросло на 29% ($P < 0,05$) относительно контроля. Анализируя полученные данные по уровню гемоглобина и эритроцитов, можно сделать вывод об усилении дыхательной функции крови и, следовательно, об активации процессов обмена веществ и энергии. В целом наблюдается улучшение окислительных свойств крови.

Скорость оседания эритроцитов и количество лейкоцитов в крови цыплят-бройлеров находились в пределах нормы.

Применение добавки «Полиэкт» достоверно увеличило содержание в крови альбуминов на 42-й день опыта у птиц опытной группы на 11,1% ($P < 0,01$) по отношению к контролю.

Уровень холестерина во время всего опыта находился в пределах нормы для данного вида животных. Уровень триглицеридов снижается в опытной группе по отношению к контролю в период проведения всего опыта. Цыплята контрольной группы по количеству триглицеридов на 28-й день опыта превосходили сверстников из опытной группы на 29,8%. Данное обстоятельство свидетельствует о нормализации обменных процессов в организме цыплят-бройлеров, которым в рацион вводили добавку «Полиэкт».

У цыплят-бройлеров опытной группы на 14-е сутки наблюдений установлено достоверное снижение мочевой кислоты в сыворотке крови по сравнению с контрольными значениями. Так, разница по отношению к контролю в опытной группе составила 23,9% ($P < 0,05$). В 42-дневном возрасте у цыплят, находящихся в опыте, уровень мочевой кислоты был ниже контроля на 12,7% ($P < 0,05$).

В период проведения опыта уровень кальция в крови цыплят-бройлеров находился в пределах нормы. При анализе полученных данных мы отметили достоверное повышение содержания фосфора в крови цыплят-бройлеров опытной группы на 10,5% ($P < 0,01$) по отношению к контролю при применении кормовой добавки в течение 42 дней.

Активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови коррелирует со скоростью роста цыплят. Применение добавки «Полиэкт» в течение 42 дней достоверно повысило активность щелочной фосфатазы в опытной группе на 10,4% ($P < 0,05$). Активность АлАТ при применении добавки в течение 42 дней достоверно понизилась в опытной группе на 25,7% ($P < 0,01$). Статистически

достоверное снижение активности АсАТ наблюдали на 28-й и 42-й дни опыта соответственно на 15,3% ($P<0,05$) и 10,1% ($P<0,05$). Полученные результаты по активности ферментов свидетельствуют об отсутствии отрицательного влияния добавки «Полиэкт» на функционирование ферментативной системы организма цыплят-бройлеров.

Иммунитет представляет собой систему защитных реакций организма против факторов внешней среды, нарушающих функциональную целостность организма. Для оценки естественной резистентности организма изучали комплекс иммунологических реакций, позволяющих составить обобщенное представление о гуморальных и клеточных факторах защиты.

На 28-е сутки дачи добавки наблюдали достоверное увеличение активности лизоцима у птиц опытной группы на 24,8% ($P<0,05$). На 42-й день опыта птица опытной группы превосходила сверстников по данному показателю на 22,9% относительно контрольной группы. Бактерицидная активность сыворотки крови в первые сутки жизни цыплят-бройлеров была в пределах нормы. На 42-е сутки введения добавки мы отметили достоверное повышение по данному показателю относительно контроля в опытной группе на 21,5% ($P<0,01$). Таким образом, применение добавки «Полиэкт» способствует активизации неспецифического гуморального иммунитета – лизоцимной и бактерицидной активности сыворотки крови.

В результате эксперимента были выявлены определенные закономерности в изменении содержания иммуноглобулинов в сыворотке крови цыплят-бройлеров при их выращивании.

К иммуноглобулинам класса G относится около 90% антитоксинов, противобактериальных и противовирусных антител. Нами отмечено достоверное повышение концентрации IgG в сыворотке крови 14-дневной птицы опытной группы на 19,5% ($P<0,05$) по отношению к контролю. На 42-й день дачи сухой добавки «Полиэкт» показатель возрос на 8,5% ($P<0,05$), что свидетельствует о повышении иммунного статуса организма.

Содержание иммуноглобулина A в сыворотке крови птицы невелико, так как основная его часть является секреторной и содержится на поверхности слизистых оболочек. Однако, существует прямая зависимость между содержанием иммуноглобулина A в сыворотке крови и выделяемым из слизистых оболочек. Нами установлено, что уровень IgA у птиц опытной группы на 42-й день исследований достоверно превышает контроль на 16,5% ($P<0,05$). Это является доказательством того, что слизистые оболочки цыплят опытной группы лучше защищены от проникновения инфекции и, следовательно, имеют более высокий иммунный статус.

Концентрация IgM достоверно повышается у птиц опытной группы на 28-й день исследования на 14,0% ($P<0,05$) по сравнению с контролем. У 42-дневных цыплят, находящихся в опыте, данный показатель также был выше контроля соответственно на 7,4% ($P<0,05$). Основной функцией иммуноглобулина M является активация системы комплимента и фагоцитов, и даже незначительное увеличение концентрации этого иммуноглобулина в

сыворотке крови может сказаться на состоянии как гуморального, так и клеточного иммунитета.

Таким образом, добавка «Полиэкт» оказывает влияние на изменение иммунного статуса цыплят-бройлеров, коррелирует содержание общего белка и иммуноглобулинов в сыворотке крови. Содержание иммуноглобулинов возрастает во всех опытных группах за счет изменения в большей степени IgG, в меньшей степени – IgM и IgA.

Добавка «Полиэкт» оказывает влияние на картину микробиоценоза, вызывая увеличение количества бифидо- и лактобактерий, которые являются ключевыми бактериями в микрофлоре кишечника здоровых цыплят. Применение добавки «Полиэкт» позволяет также повысить количество бактерий рода *Bacillus* и вызвать снижение на порядок концентрации потенциально опасных эшерихий и клостридий.

4. Производственные испытания добавки «Полиэкт»

Производственные испытания проведены на базе предприятия ОАО «Птицефабрика «Рассвет». Для эксперимента были отобраны суточные цыплята-бройлеры кросса «РОСС-308». Условия содержания во всех группах были аналогичными, цыплята размещались напольно на протяжении всего периода выращивания. Основной рацион: КД-П-5-1 (0-10 день), КД-П-5-2 (11-24 дни), КД-П-6-1 (25-35 дни), КД-П-6-2 (с 36 дня и до убоя).

В птичнике были сформированы 2 группы суточных цыплят-бройлеров кросса «РОСС-308» по принципу условных аналогов по 1000 голов в каждой:

- контрольная – основной рацион;
- опытная – основной рацион + «Полиэкт» 2 кг/т комбикорма весь период выращивания.

Результаты исследований показали, что в контрольной группе цыплят-бройлеров абсолютный прирост составлял 2176,0 г, а среднесуточный – 51,8 г, расход корма был 1,85 кг на 1 кг прироста. В опытной группе цыплята-бройлеры имели следующие приросты: абсолютный – 2313,9 г и среднесуточный – 55,1 г. Расход корма на 1 кг прироста составлял 1,80 кг.

Сохранность цыплят-бройлеров, принадлежащих опытной группе, была на 1,2% выше относительно контрольной группы. Среднесуточный прирост у цыплят-бройлеров опытной группы, получавших с основным рационом добавку «Полиэкт», больше относительно контроля на 6,4%. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы снизились на 2,7% по сравнению с контрольной группой.

Таблица 1 - Основные производственные показатели

Показатель	Группы цыплят-бройлеров	
	контрольная	опытная
Количество цыплят-бройлеров, гол.	1000	1000
Продолжительность выращивания, дней.	42	42
Живая масса 1 головы, г:		
в начале опыта	42,0	42,1
в конце опыта	2218,0	2356,0
Абсолютный прирост живой массы, г.	2176,0	2313,9
Среднесуточный прирост, г.	51,8	55,1
В % к контрольной группе	-	106,4

Результаты производственных испытаний по изучению эффективности использования добавки «Полиэкт» в дозе 2 кг/т комбикорма свидетельствуют, что выручка от реализации живой массы цыплят-бройлеров опытной группы повысилась на 369 рублей, а прибыль возросла на 74 рубля по сравнению с контрольной группой. Таким образом, использование добавки «Полиэкт» в птицеводстве при производстве мяса цыплят-бройлеров оказало положительный эффект на продуктивность, сохранность, затраты корма на 1 кг прироста живой массы, что способствовало повышению прибыли от реализации цыплят-бройлеров.

5. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса цыплят-бройлеров

Органолептические показатели мяса птицы. Органолептическая оценка продуктов убоя является одним из важнейших критериев для решения вопроса о пригодности мяса для пищевых целей. При применении новых добавок в органолептических показателях могут быть различные отклонения от нормы. Это может выражаться в изменении цвета мышечной ткани, снижении упругости мышечных волокон и главным образом в появлении постороннего запаха или привкуса.

Из результатов проведенных органолептических исследований следует, что у всех образцов поверхность тушек сухая, беловато-желтого цвета с розовым оттенком; слизистая оболочка ротовой полости блестящая бледно-розового цвета, незначительно увлажнена; клюв глянцевый; глазное яблоко выпуклое, роговица блестящая; подкожный и внутренний жир бледно-желтого цвета; серозная оболочка грудобрюшной полости влажная, блестящая; мышцы на разрезе слегка влажные, бледно-розового цвета, упругой консистенции; запах специфический, свойственный свежему мясу птицы. При пробе варкой установлено, что бульон во всех случаях был прозрачный, ароматный. Постороннего запаха не выявлено.

По всем показателям проведенной органолептической оценки тушки контрольной и опытной групп существенных различий не имеют.

Результаты бактериологического анализа. Бактериальная обсемененность мяса и внутренних органов характеризует санитарное состояние продуктов убоя. Гигиенические нормативы по микробиологическим показателям включают контроль за 4 группами микроорганизмов:

- санитарно-показательные, к которым относятся: количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАиМ) и бактерий группы кишечных палочек - БГКП (колиформы);
- условно-патогенные микроорганизмы, к которым относятся *E. coli*, *S. aureus*, бактерии рода *Proteus*, *B. cereus* и сульфитредуцирующие клостридии;
- патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы;
- микроорганизмы порчи – в основном это дрожжи и плесневые грибы.

В результате проведенных бактериологических исследований мяса от цыплят опытной и контрольной групп установлено, что при бактериоскопии отпечатков из мышц и внутренних органов, палочковая микрофлора была выявлена в количестве 5-10 микробных клеток в каждом поле зрения микроскопа. Кокковых форм микроорганизмов выявлено не было. При посеве на дифференциальные питательные среды (Эндо, Плоскирева, МПА) роста сальмонелл, протей и бактерий группы кишечной палочки выявлено не было.

Физико-химические показатели мяса. Для изучения физико-химических показателей мяса цыплят-бройлеров применяли следующий комплекс лабораторных исследований: ставили реакцию на аммиак и соли аммония, реакцию на пероксидазу, определяли кислотное число жира, перекисное число жира, а также рН мяса.

Реакция на аммиак и соли аммония во всех пробах мяса от опытной и контрольной групп была отрицательная, что указывает на отсутствие нарушений белкового обмена при использовании добавки «Полиэкт».

По степени активности пероксидазы можно судить о процессах, протекающих в мышечной ткани при жизни птицы, а также в процессе созревания мяса. Реакция на пероксидазу в контрольной и опытной группах во всех случаях была положительной, т.е. этот фермент оставался активным.

Кислотное число жира – показатель, характеризующий степень свежести мяса птицы, так как птичий жир является легкоплавким и подвергается окислительной порче гораздо быстрее, чем жиры других животных. Кислотное число жира во всех пробах мышечной ткани от цыплят опытной и контрольной групп не превышало нормы (не более 1 мгКОН).

Перекисное число жира находилось в пределах допустимых уровней в мясе от цыплят всех групп (0,006-0,008 % йода) при норме до 0,01. Все это указывает на отсутствие отрицательного влияния добавки «Полиэкт» на жировой обмен у опытных цыплят.

Реакция среды (рН) мяса является одним из важнейших показателей, дающих представление о полноте происходящих в мясе послеубойных изменений, в результате которых мясо приобретает желательные качественные показатели. Величина рН в мясе от цыплят опытной и контрольных групп составила 5,4 – 5,7 единиц и достоверной разницы между группами не имела.

Все это указывает на отсутствие отрицательного воздействия испытуемой кормовой добавки на качество мяса птицы.

Химический состав мяса. Химический состав мышечной ткани является важным показателем, характеризующим пищевые достоинства мяса. Изучение химического состава мяса цыплят-бройлеров свидетельствует о том, что содержание влаги, белка, жира и минеральных веществ не имело принципиальных различий между опытом и контролем.

Биологическая ценность и безвредность мяса птицы. Биологическая ценность продукта – показатель, определяющий оптимальную ценность продукта по содержанию белка и его соответствие нормальным потребностям организма человека. Безвредность, в свою очередь, характеризует отсутствие у продукта вредных свойств (способность вызывать нарушения обмена веществ, токсичность, аллергенность, ослабление иммунитета и др.).

Результаты определения относительной биологической ценности, определяемые по интенсивности роста и размножению простейших (Тетрахимена пириформис) в субстрате мяса, указывают на повышение данного показателя относительно контроля на 1,4% ($P < 0,01$), что свидетельствует о высокой биологической ценности мяса цыплят опытной группы.

Изучение безвредности мяса показало, что в продукции от птицы опытной и контрольной групп не наблюдалось увеличения числа мертвых клеток и угнетенного роста инфузорий. На основании изложенного можно сделать вывод, что применение испытуемой добавки не влияет на безвредность мяса, и она не обладает токсичностью для тест-объекта инфузорий Тетрахимена пириформис.

Следовательно, при ветеринарно-санитарном заключении продуктов убоя цыплят-бройлеров, получавших добавку «Полиэкт» в дозировке 2 кг/т комбикорма по показателям безопасности, можно рекомендовать данную добавку к использованию без временных ограничений.

Выводы

Проанализировав данные, полученные после проведения испытаний, можно сделать следующие выводы:

1. Добавка «Полиэкт» позволяет повысить уровень резистентности и иммунологический статус организма цыплят-бройлеров.

2. Добавка «Полиэкт» активизирует показатели белкового, жирового, углеводного и липидного обменов, что указывает на улучшение обменных процессов.

3. Согласно результатам ветеринарно-санитарной экспертизы продукты убоя цыплят-бройлеров по органолептическим, физико-химическим показателям, биологической ценности и безвредности мяса соответствуют нормативным показателям безопасности и рекомендуются к использованию без временных ограничений.

4. Введение в рацион добавки «Полиэкт» способствует нормализации микробиологического пейзажа, а именно: повышению количества лактобактерий, бифидобактерий, энтерококков и бактерий рода *Bacillus*, а также снижению концентрации потенциально опасных эшерихий и клостридий.

5. Введение в рацион цыплят-бройлеров добавки «Полиэкт» способствует повышению среднесуточных приростов на 6,4 ±2,1% и обеспечивает высокий уровень сохранности поголовья – 97,8%.

Предложение производству

На основании проведенных исследований, с целью повышения продуктивности, снижения затрат кормов, оптимизации обмена веществ в организме, нормализации микробиоценоза кишечника рекомендуем использование в составе рациона цыплят-бройлеров добавку «Полиэкт» из расчета 2 кг на 1 тонну полнорационного комбикорма.

Нормативное производственно-практическое издание

**Мотузко Николай Степанович,
Прусакова Анастасия Александровна**

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ДОБАВКИ «ПОЛИЭКТ» В РАЦИОНЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

РЕКОМЕНДАЦИИ

Ответственный за выпуск Е. Н. Кудрявцева
Технический редактор О. В. Луговая
Компьютерный набор А. А. Прусакова
Компьютерная верстка Е. В. Морозова
Корректор Т. А. Никитенко

Подписано в печать 09.08.2021. Формат 60×84 1/16.
Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 1,61. Уч.-изд. л. 0,76. Тираж 100 экз. Заказ 2166.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной медицины».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.
Тел.: (0212) 48-17-82.
E-mail: rio@vsavm.by
<http://www.vsavm.by>