

ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

**Карпенко Л.Ю.,¹ Гласкович С.А.,²
Гласкович М.А.,² Юркевич В.В.,²
Вергинская-Филипенко А.О.,² Папсуева М.И.³**

¹ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, Российская Федерация;

² УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь;

³ УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Республика Беларусь.
E-mail: mglaskovich@mail.ru

Аннотация

В статье представлены результаты экспериментов по изучению влияния иммунобиологических препаратов на продуктивность и общеклинические и биохимические показатели у цыплят-бройлеров. Установлено, что их использование у цыплят-бройлеров способствует повышению биологической ценности мяса и экономической эффективности выращивания бройлеров.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, конверсия корма, кормовая добавка, пробиотики, продукты метаболизма лакто- и бифидобактерий, водорастворимый экстракт прополиса, нано- и коллоидные частицы серебра, живая масса, среднесуточный прирост, сохранность

Введение

В последнее время принцип использования антибиотиков с целью усиления темпов роста и улучшения эффек-

тивности кормления все больше и больше подвергается жесточайшей критике [1, 9]. В результате этого произошло резкое уменьшение или полное исключение использования такого рода препаратов в птицеводческой индустрии многих стран. Антибиотики как стимуляторы роста применяются в рационах животных с 1950-х годов. Но уже в 1960-е годы эта практика изменилась, что привело к сокращению их использования в европейских странах [2, 5, 7]. Прежде чем принять решение использовать или нет стимуляторы роста при выращивании птицы, и если да, то какие, необходимо рассмотреть строение и функции отделов кишечного тракта птицы. Кишечник бройлера вполне типичен для птицы вообще. Пища смешивается со слюной и через пищевод выполняет подобные функции. Увлажненная пища медленно продвигается в железистый преджелудок. Здесь происходит расщепление протеинов под действием пепсина и соляной кислоты. Сокращения стенок зоба, пищевода, железистого преджелудка и собственно желудка скоординированы и влияют на процессы пищеварения в тонком кишечнике. Основное переваривание корма происходит в двенадцатиперстной кишке. Непереваренная клетчатка проходит в толстый кишечник и является субстратом для роста бактерий в слепой кишке. Большое количество бактерий сосредоточено в зобе (главным образом, лактобактерии), конечных отделах тонкого кишечника, а также в слепой и толстой кишке [2, 7, 13, 14]. Существует две принципиальные причины, которые уменьшают эффективность пищеварения и которые зачастую проявляются одновременно. Это, во-первых, нарушение всасывания при повреждении активной поверхности кишечника паразитами (например, кокцидиями), вирусами, токсинами и бактериями. При этом уменьшается количество клеток с ворсинками, укорачиваются и деформируются сами ворсинки. Поврежденные клетки (энтероциты) заменяются клетками,

которые мигрируют с крипт между ворсинками, что приводит к снижению всасывающей способности кишечника. Во-вторых, это уменьшение переваривания и всасывания при увеличении концентрации некоторых видов бактерий в кишечнике. Нормальный ответ организма птицы на снижение переваривания и всасывания состоит в замедлении темпа прохождения пищи (увеличении времени абсорбции). Для дикого предка бройлера, существующего при скудном рационе, это, возможно, имело бы положительный эффект. Однако уменьшение скорости прохождения пищи у современных бройлеров, наоборот, способствует избыточному росту патогенной и условно-патогенной микрофлоры в тонком отделе кишечника. Очевидно, что эта микрофлора сильно влияет на нормальное функционирование кишечника.

Антибиотические стимуляторы роста используют уже около 50 лет для регулирования состояния кишечной флоры и в конечном итоге осуществляют контроль избыточного размножения патогенных и условно-патогенных бактерий в тонком отделе кишечника. Встает закономерный вопрос, можно ли каким либо иным способом препятствовать избыточному росту патогенной и условно патогенной микрофлоры и стабилизировать нормальную микрофлору кишечника? Известно, что большинство микроорганизмов, населяющих кишечник, безопасны и не вызывают заболеваний. Происходит постоянная конкуренция между бактериями различных видов за пространство и питательные вещества. Безвредные и условно патогенные бактерии сдерживают рост и размножение друг друга [10, 13, 14, 15]. Однако температурный стресс, смена рациона питания, перегруппировки, вакцинации и антибиотикотерапия неизбежно отражаются на микробиологическом балансе в желудочно-кишечном тракте и сдвигают его в сторону патогенной или условно-патогенной микрофлоры [5, 11, 12].

При таких нарушениях, кишечный баланс может быть восстановлен с помощью благоприятных бактерий, дополнительно вводимых с пищей. Замещение нежелательных бактерий конкурирующими с ними полезными лежит в основе использования пробиотиков. Отбор бактерий, способствующих поддержанию кишечного баланса, проводит сама природа. У птиц, живущих в природных условиях, кишечный баланс, как правило, не заменяется под действием смены питания, как это часто происходит в промышленном птицеводстве. В природе наличие микробиологического баланса в кишечнике определяется главным образом почвой. В условиях современного птицеводства популяция бактерий в кишечнике находится под постоянным прессингом условно-патогенной микрофлоры, а наличие микробиологического баланса в желудочно-кишечном тракте, как правило, отсутствует. Рацион питания построен так, чтобы обеспечивать максимально быстрый рост птицы за возможно более короткий промежуток времени. Однако повышенная концентрация питательных веществ в рационе зачастую приводит к нарушению кишечного баланса. Часто наблюдается парадоксальная ситуация — тщательно сбалансированное кормление не дает ожидаемых результатов. Введение птице пробиотических бактерий, которые являются антагонистами патогенных, помогает восстановить кишечный баланс, и таким образом способствует повышению рентабельности птицеводства [1, 2, 3, 4]. Однако нативные формы препаратов не нашли широкого применения из-за трудности стандартизации, транспортировки и хранения и поэтому не всегда эффективны [6, 8]. Применение лиофилизированной сушки позволило приступить к выпуску сухих препаратов, содержащих живые микроорганизмы, а также значительно увеличить срок хранения пробиотиков и, самое главное, производить стандартные препараты [5, 6, 13, 14]. Использование пробиотических

препаратов и добавок эффективно в том случае, если в процессе их применения они приживутся в кишечнике. Стимулируя сокоотделительную и ферментообразовательную функции желудочно-кишечного тракта, пробиотики способствуют нормализации работы органов пищеварения. Действие пробиотика проявилось в улучшении показателей естественной резистентности подопытных цыплят-бройлеров — их гематологических, биохимических и иммунологических характеристик. Большое внимание разработке пробиотиков и кормовых добавок на их основе, организации их производства, внедрению в животноводство и птицеводство уделяется и в Республике Беларусь, и в Российской Федерации. Таким образом, исходя из литературных данных, пробиотики и кормовые добавки на их основе, способны корректировать желудочно-кишечный микробиоценоз, повышать местную защиту и предупреждать развитие ряда гиповитаминозов. Механизм их действия направлен на принудительное заселение кишечника животных и птицы конкурентоспособными штаммами бактерий, входящих в пробиотики, с помощью которых контролируется численность условно-патогенной микрофлоры путем вытеснения ее из кишечного микробиоценоза и подавления бурного размножения в просвете кишечника [7, 8].

Материал и методика исследований

Материалом для исследований служили цыплята-бройлеры и изучаемые препараты. Динамику изменения живой массы цыплят-бройлеров учитывали путем взвешивания контрольной и двух опытных групп начиная с точного возраста. 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. Для характеристики продуктив-

ных качеств цыплят-бройлеров были изучены общепринятые признаки по мясной продуктивности. Для проверки достоверности оценки полученных результатов использовали критерий достоверности. Он позволяет в каждом конкретном случае выяснить, удовлетворяют ли полученные результаты нашей гипотезе. Цифровой материал экспериментов подвергнут математико-статистической обработке на персональном компьютере методами вариационной статистики с использованием программы Microsoft Excel 2003. В условиях птицефабрик Республики Беларусь — СООО «Витконпродукт» Шумилинская бройлерная птицефабрика, РУСПП «Городокская птицефабрика» Городокского района Витебской области, ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика» Витебского района Витебской области, ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский» д. Дворище, РУСПСП «Птицефабрика Дружба» Барановичского района Брестской области, ОАО «Оранчицкая птицефабрика» Пружанского района Брестской области — были проведены научно-хозяйственные опыты по выявлению наиболее оптимальных доз введения в рацион биологически активных стимуляторов: «Продукты метаболизма лактобактерий», «Биофлор», «Биококтейль-НК», «Аргобифилак», «Флавойодин», «Экодиар», кормовая добавка Т2, и их влияние на основные показатели продуктивности сельскохозяйственной птицы.

Результаты исследований и обсуждение

Препарат **«Продукты метаболизма лактобактерий»** представляет собой фильтрат внеклеточных продуктов обмена веществ культуры молочнокислых бактерий и содержит в своем составе биосинтетическую молочную кислоту, бактериоцины и полисахариды. Он содержит также незаменимые аминокислоты, органические кислоты, витамины, в том числе группы В, микроэлементы и пребиотические

компоненты. В ходе лабораторных опытов было сформировано 3 группы по 23 головы в каждой:

1) контроль — основной рацион (ОР) без дополнительных добавок каких-либо препаратов;

2) опытная — ОР + «Продукты метаболизма лактобактерий» в соотношении 0,05 мл / 0,5 л H₂O, которые выпаивали в 3 цикла по 5 дней с интервалом в 7 дней: 1-й цикл — с 3-го по 7-й день; 2-й цикл — с 15-го по 19-й день; 3-й цикл — с 27-го по 30-й день;

3) опытная — ОР + «Продукты метаболизма лактобактерий» в соотношении 0,1 мл / 0,5 л, которые выпаивали в 3 цикла по 5 дней с интервалом в 7 дней: 1-й цикл — с 3-го по 7-й день; 2-й цикл — с 15-го по 19-й день; 3-й цикл — с 27-го по 30-й день.

За период выращивания в 42 дня у молодняка птицы 2-й опытной группы была максимально высокая средняя живая масса — 3308,10 г против 2953,90 г в контроле ($P \leq 0,001$), которая превышала контрольные показатели на 12,0% ($P < 0,001$). В 3-й опытной группе средняя живая масса в конце периода выращивания (42 дня) составила 3211,10 г ($P \leq 0,01$), или 108,7%, что на 8,7% больше контрольной группы. Соответственно среднесуточный прирост 3-й опытной группы был выше контрольных показателей на 6%, или на 8,82 процентных пункта (п.п.). Кислотное число жира в трех подопытных группах составляло от $0,65 \pm 0,03$ до $0,69 \pm 0,01$ мг КОН, а в контроле — $0,70 \pm 0,03$ мг КОН. Показатели перекисного числа йода колебались в двух опытных группах от $0,007 \pm 0,05$ до $0,008 \pm 0,04\%$ йода (при норме до 0,01) и не превышали допустимых значений. Это свидетельствует о положительном влиянии изучаемой композиции на процессы жирового обмена, а также на доброкачественность мяса: показатель рН мяса находился в допустимых пределах — от $5,80 \pm 0,08$ до $5,88 \pm 0,07$; относительная биологическая цен-

ность во 2-й опытной группе была $100,1 \pm 0,02$, а в третьей — $100,2 \pm 0,5$. Схема введения «Продуктов метаболизма лактобактерий» в рацион цыплят-бройлеров 2-й группы признана за оптимальную: 0,05 мл / 0,5 л H_2O , при выпаивании в 3 цикла по 5 дней подряд, с интервалом в 7 дней: 1-й цикл — с 3-го по 7-й день; 2-й цикл — с 15-го по 19-й день; 3-й цикл — с 27-го по 30-й день выращивания цыплят-бройлеров.

Применение пробиотика «Биофлор» из расчета 0,1 мл/гол. начиная с суточного возраста 1 раз в день в течение первых 5 дней в 4 цикла с интервалом 7 дней до конца периода выращивания показало в опытных группах превосходство над контрольной по живой массе на 2,6–4,7%. Затраты кормов на 1 кг прироста сократились на 2,6–4,6%. Сохранность птиц в опытных группах составила 96,1 и 99,3% против 92,8 и 93% в контроле и повысилась на 3,5 и 6,7%. В результате проведенных бактериологических исследований микроорганизмы из подопытных образцов мяса и внутренних органов не выделены. Физико-химические показатели опытных и контрольных групп достоверных различий не имеют и находятся в пределах нормы. Проявлений токсичности для инфузорий не установлено.

Лечебно-профилактический препарат «Биококтейль-НК» представляет собой смесь живых кишечных палочек, биологически активных веществ среды культивирования и прополиса. Для проведения испытаний в птичнике № 13 (СООО «Витконпродукт» Шумилинская бройлерная птицефабрика) в суточном возрасте было сформировано 4 группы птиц в количестве 2000 голов (1 контрольная и 3 опытные) по 500 голов в каждой цыплят-бройлеров кросса «Кобб 500». Птица 1-й группы служила контролем. Цыплятам-бройлерам 2-й опытной группы задавали «Биококтейль-НК» с питьевой водой из расчета 0,1–0,2 мл/гол. (10,0–20,0 млн микробных тел) начиная с суточного воз-

раста в течение первых 5 дней выращивания (I цикл). Птице 3-й опытной группы задавали «Биококтейль-НК» в дозе 0,1–0,2 мл/гол. (10,0–20,0 млн микробных тел) начиная с суточного возраста в течение первых 5 дней в 3 цикла с интервалом в 7–10 дней до конца периода выращивания: в 1–5-й дни жизни (I цикл), в 13–17-й дни жизни (II цикл), в 28–32-й дни жизни (III цикл). Птице 4-й опытной группы задавали препарат в дозе 0,1–0,2 мл/гол. (10,0–20,0 млн микробных тел) начиная с суточного возраста в течение первых 5 дней в 4 цикла с интервалом 7 дней до конца периода выращивания. Применение препарата «Биококтейль-НК» позволило увеличить интенсивность роста цыплят-бройлеров на 3,5%, снизить затраты корма на производства 1 кг прироста живой массы на 4,95%, повысить сохранность молодняка птиц на 3,4% и снизить падеж птиц до 1,6% (при технологической норме 5%). Проведенные расчеты показали, что введение препарата «Биококтейль-НК» в рацион бройлеров экономически оправдано, так как сохранность молодняка в 4-й опытной группе повысилась на 3,4%, в третьей — на 2,5%, во второй — на 1,3%. Показатели биологической ценности мяса опытной и контрольной групп достоверных отличий не имели. Проявлений токсичности для инфузорий не установлено (в норме количество измененных форм клеток инфузорий составляет от 0,1% до 1%). Следовательно, применение пробиотика «Биококтейль-НК» отрицательно на биологическую ценность и безвредность продукта не влияет. Мясо птицы по органолептическим, физико-химическим и бактериологическим показателям, а также биологической ценности и безвредности превосходило мясо контрольной группы.

Композиционная форма с продуктами пчеловодства «Аргобифилак» создана на основе продуктов метаболизма лакто- и бифидобактерий, водорастворимого экстракта прополиса, наночастиц и коллоидных частиц серебра и ме-

ди. Фармакологические свойства пробиотика определяют находящиеся в нем продукты обмена веществ культуры лакто- и бифидобактерий. Они обладают антагонистической активностью в отношении широкого спектра патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, включая эшерихии, сальмонеллы, протей, стафилококки, клебсиеллы и другие виды. Применяют в кормлении птицы для повышения продуктивности, естественной резистентности организма, сохранности молодняка, улучшения поедаемости и усвояемости питательных веществ корма, а также при технологических стрессах. На основании проведенных нами исследований установлено, что композиционную форму с продуктами пчеловодства «Аргобифилак» следует выпаивать цыплятам-бройлерам по схеме второй опытной группы, а именно: в 3 цикла по 7 дней подряд из расчета 0,1 мл на 0,5 л питьевой воды по следующей схеме: 1-й цикл: с 3-го по 7-й день — выпаивание «Аргобифилака»; с 8-го по 14-й день — выпаивание не производят; 2-й цикл: с 15-го по 19-й день — выпаивание «Аргобифилака»; с 20-го по 26-й день — выпаивание не производят; 3-й цикл: с 27-го по 30-й день — выпаивание «Аргобифилака». При оценке качества полученных из подопытных образцов тушек было определено, что мясо цыплят-бройлеров 2-й и 3-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. Убойный выход в контроле составил 69,14%, во 2-й опытной группе — 73,38%, а в 3-й — 73,19%. Самый высокий убойный выход наблюдался во 2-й опытной группе и на 0,19 п.п. превосходил 3-ю опытную группу, а контрольную — на 4,24 п.п. Допускается применение «Аргобифилака» в комплексе с симптоматическими и антибактериальными средствами. Применение «Аргобифилака» положительно влияет на качество птице-

водческой продукции. После его применения мясо птицы используется без ограничений.

Композиционная форма с продуктами пчеловодства «Флавойодин» состоит из прополетина — 5%, апимикса (водных экстрактов мервы, трутневого гомогената, воска, перги) — 5%, йодополимерного комплекса — 0,1%. Комплекс способствует восстановлению угнетенных звеньев клеточного, гуморального иммунитета и обмена веществ у больных животных до уровня здоровых. Композиционную форму с продуктами пчеловодства «Флавойодин» применяют в кормлении сельскохозяйственной птицы с целью повышения продуктивности, естественной резистентности организма, сохранности молодняка, улучшения поедаемости корма и усвояемости его питательных веществ, а также при технологических стрессах. На основании проведенных нами исследований установлено, что композиционную форму с продуктами пчеловодства «Флавойодин» следует выпаивать цыплятам-бройлерам в 3 цикла по 7 дней подряд из расчета 0,1 мл на 0,5 л питьевой воды по следующей схеме: 1-й цикл: с 3-го по 7-й день — выпаивание «Флавойодина»; с 8-го по 14-й день — выпаивание не производят; 2-й цикл: с 15-го по 19-й день — выпаивание «Флавойодина»; с 20-го по 26-й день — выпаивание не производят; 3-й цикл: с 27-го по 30-й день — выпаивание «Флавойодина». Введение в рацион цыплят-бройлеров препарата «Флавойодин» из расчета 0,1 мл / 0,5 л H₂O способствует увеличению живой массы на 14–15%, среднесуточного прироста на 13,12%, повышению сохранности на 7,24% и снижению падежа птиц до 2,48%. Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы составляют 1,84 кг. Живая масса в 42 дня равнялась 2830 кг. Допускается применение «Флавойодина» в комплексе с симптоматическими и антибактериальными средствами. Применение «Флавойодина» положительно влияет на качество птицеводческой продук-

ции. После его применения мясо птицы используется без ограничений.

Композиционная форма с продуктами пчеловодства «Экодиар» состоит из прополетина — 5%, апимикса (водных экстрактов мервы, трутневого гомогената, воска, перги) — 5%, водного экстракта живицы — 5%. На основании проведенных нами исследований установлено, что композиционную форму с продуктами пчеловодства «Экодиар» следует выпаивать цыплятам-бройлерам в 3 цикла по 7 дней подряд из расчета 0,1 мл на 0,5 л питьевой воды по следующей схеме: 1-й цикл: с 3-го по 7-й день — выпаивание «Экодиар»; с 8-го по 14-й день — выпаивание не производят; 2-й цикл: с 15-го по 19-й день — выпаивание «Экодиар»; с 20-го по 26-й день — выпаивание не производят; 3-й цикл: с 27-го по 30-й день — выпаивание «Экодиар». Допускается применение «Экодиара» в комплексе с симптоматическими и антибактериальными средствами. Применение «Экодиара» положительно влияет на качество птицеводческой продукции. После его применения мясо используются без ограничений. «Экодиар» безвреден и не требует применения специальных мер защиты животных и человека. Композиционную форму с продуктами пчеловодства «Экодиар» применяют в кормлении птицы для повышения продуктивности, естественной резистентности организма, сохранности молодняка, улучшения поедаемости и усвояемости питательных веществ корма, а также при технологических стрессах.

Комплексная витаминно-минеральная добавка Т2 (рабочее название «**Биомах–Миг**») включает в себя: пробиотик «Муцинол», биологически активные компоненты — углеводы, витамины (А, D, E), поваренная соль, биоэлементы (монокальций фосфат, сера, магний и цинк сернокислый, железный и медный купорос, марганец сернокислый, кобальт, калий йодистый, натрий), ферменты, мел

кормовой в количествах и соотношениях, необходимых для обеспечения биохимической потребности организма, микробиологический белок, фосфолипиды рапса. Опытную цыплят-бройлеров содержали в одном помещении напольно. Кормовая добавка давалась согласно схеме опыта: 1-я группа — контроль (основной рацион без кормовой добавки); 2-я опытная — кормовая добавка (0,1 г/кг комбикорма); 3-я опытная — кормовая добавка (0,2 г/кг комбикорма); 4-я опытная — кормовая добавка (0,3 г/кг комбикорма); 5-я опытная группа — кормовая добавка (0,4 г/кг комбикорма). Применение комплексной витаминно-минеральной добавки «Віомах–Миг» экономически оправдано. Сохранность поголовья по сравнению с показателями контрольной группы увеличилась от 2,5 до 6,25 п.п. Средняя живая масса в убойном возрасте, соответственно, как и среднесуточные приросты, были выше контрольных показателей на 2,47–16,81% ($P \leq 0,001$). Расход корма на 1 кг прироста живой массы сократился на 0,10–0,32 кг. Таким образом, применение комплексной кормовой витаминно-минеральной добавки «Віомах–Миг» оказывает положительное влияние на сохранность и среднесуточные приросты цыплят-бройлеров при наименьших затратах комбикорма.

Заключение

1. В ходе экспериментальных исследований было установлено, что введение в рацион птицы биологически активных добавок повышает сохранность цыплят-бройлеров, среднюю живую массу, среднесуточный прирост, нормализует обмен веществ у молодняка, улучшает качества мяса; происходит повышение рентабельности производства.
2. Введение в рацион исследуемых стимуляторов приводит к снижению отрицательных последствий при техно-

логических стрессах, возможных нарушениях зоотехнических параметров, изменениях в рационе.

3. Результаты исследований могут быть использованы в птицеводстве для повышения естественной резистентности, сохранности и продуктивности цыплят-бройлеров. Применение препаратов может служить альтернативой использованию антибиотиков и способствовать повышению качества продукции птицеводства.

Список литературы

1. Гласкович М.А. Ветеринарно-санитарные показатели мяса птицы при включении в рацион нанобиокорректора «ВитоЛАД» / М.А. Гласкович, П.И. Пахомов, Е.А. Капитонова, Т.В. Бондарь, Н.В. Бабахина // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал / УО ВГАВМ. — Витебск: УО ВГАВМ, 2010. — Т. 46, вып. 1, ч. 2. — С. 111–114.

2. Гласкович М.А. Профилактика технологических стрессов в бройлерном птицеводстве при введении в рацион экологически чистых препаратов / М.А. Гласкович // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал / УО ВГАВМ. — Витебск: УО ВГАВМ, 2009. — Т. 45, вып. 1, ч. 2. — С. 15–18.

3. Гласкович М.А. Влияние препарата «Вигозин» на общеклинические показатели крови при кормлении цыплят-бройлеров / М.А. Гласкович // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал / УО ВГАВМ. — Витебск: УО ВГАВМ, 2008. — Т. 44, вып. 2, ч. 2. — С. 55–59.

4. Гласкович М.А. Фагоцитарная активность псевдоэозинофилов крови у цыплят-бройлеров при введении в рацион «Апистимулина-А» / М.А. Гласкович, В.А. Медведский, П.А. Кра-

сочко // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: Материалы III Международной научно-практической конференции (г. Витебск, 30 мая 2003 года) / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. — Витебск, 2003. — С. 53–54.

5. Гласкович М.А., Папсуева М.И. Применение кормовой добавки «БИОМАХ–МИГ» в рационах цыплят-бройлеров / М.А. Гласкович, М.И. Папсуева // Ветеринарное дело: производственно-практическое рекламное издание, 2018. — № 8 (86). — С. 5–9.

6. Гласкович М.А. Влияние препарата «Биококтейль-НК» на биохимические показатели крови цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» / М.А. Гласкович, В.М. Голушко // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал / УО ВГАВМ. — Витебск: УО ВГАВМ, 2008. — Т. 44, вып. 1. — С. 89–92.

7. 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 (Гродно, 15–16 декабря 2015 года). — Гродно: ГГАУ, 2016. — С. 151–155.

8. Гласкович М.А. Влияние совместного использования пробиотика «Биофлор» и продуктов пчеловодства на продуктивность и иммунную систему цыплят-бройлеров / М.А. Гласкович, П.А. Красочко // Ветеринарная наука-производству: научные труды / РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии имени С.Н. Вышелесского НАН Беларуси». — Мн., 2005. — Вып. 38. — С. 167–169.

9. Гласкович М.А. Современное состояние и проблемы применения антибиотиков в сельском хозяйстве / Е.А. Капитонова, М.А. Гласкович, П.М. Кузьменко, С.А. Гласкович, Б.Н. Соболев // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал / УО ВГАВМ. — Витебск: УО ВГАВМ, 2011. — Т. 47, вып. 2, ч. 1. — С. 284–288.

10. Гласкович М.А. Иммуностимуляторы природного происхождения в птицеводстве / М.А. Гласкович // Наше сельское хозяйство. — 2010. — № 10. — С. 57–61.

11. Гласкович М.А. Роль биологически активных веществ в повышении эффективности полноценного кормления птицы / М.А. Гласкович // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию образования кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии УО БГСХА. — Горки, 2009. — С. 59–65.

12. Гласкович М.А. Опыт корректировки рационов цыплят-бройлеров в условиях птицефабрик республики Беларусь / М.А. Гласкович, Л.Ю. Карпенко, А.Б. Балькина, А.А. Бахта // Международный вестник ветеринарии (International Bulletin of Veterinary Medicine). — СПб.: ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, 2018. — № 1. — С. 33–40.

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

14. Гласкович М.А. 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 / УО ВГАВМ. — Витебск: УО ВГАВМ, 2008. — 20 с.

15. Гласкович М.А. Особенности нормированного кормления сельскохозяйственной птицы / М. Гласкович, С. Гласкович, В. Юркевич, Ю. Воронович, М. Папсуева // Ветеринарное дело: производственно-практическое рекламное издание. — 2016. — № 6 (60). — С. 25–29.

Use of probiotics to increase performance in poultry

*Karpenko L.Yu.,¹ Glaskovich C.A.,² Glaskovich M.A.,²
Yurkevich V.V.,² Vertinskaya-Filipenko A.O.,² Papsueva M.I.³*

¹ Federal State-Funded Educational Institution of Higher Education “St. Petersburg State University of Veterinary Medicine”, St. Petersburg, Russian Federation;

² Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus;

³ EE “Belarusian State Agricultural Academy”, Gorki, the Republic of Belarus.

Abstract

In the article, the results of experiments are reported on studying effects of immunobiological preparations on performance and clinical biochemical factors in broiler chickens. It was established that their use in broiler chickens promoted raising the biological value of meat and the economic efficiency of broiler production.

Key words: broiler chickens, feed conversion, feed supplement, probiotics, metabolic products of lacto- and bifidobacteria, water-soluble propolis extract, nano- and colloidal particles of silver, body weight, daily body weight gain, safety