

6. Курдеко, А. П. Диагностика полиморбидной внутренней патологии у овец при проведении диспансерного обследования / А. П. Курдеко, С. В. Петровский, В. Н. Васькин // Ветеринарный журнал Беларуси. - 2019. - № 2. - С. 53-59.

7. Левченко, В. И. Профилактика внутренних болезней у высокопродуктивных коров / В. И. Левченко, В. В. Сахнюк // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - 2003. - Т. 39, ч. 1. - С. 73-75.

8. Саврасов, Д. А. Уровень маркеров системы пол у телят-гипотрофиков с коморбидными патологиями (анемия, иммунодефицит) и их фармакокоррекция / Д. А. Саврасов, П. А. Паршин, Г. А. Востроилова // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : материалы Международной научно-практической конференции, г. Витебск, 2-4 ноября 2023 г. / Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии. - Витебск : ВГАВМ, 2023. - С. 350-352.

9. Севрюк, И. З. Опыт применения способов диагностики и профилактики панкреатопатий и полиморбидных патологий у поросят / И. З. Севрюк, А. А. Логунов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - 2019. - Т. 55, вып. 4. - С. 75-79.

Поступила в редакцию 17.03.2025.

УДК 619:614.31:637

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПОРОШКООБРАЗНОГО ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО СРЕДСТВА «БИОСАН ЭКО» ПРИ САНАЦИИ ПТИЧНИКОВ

Готовский Д.Г., Басалай И.Д.

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

*Проведены производственные испытания порошкообразного санитарного (дезинфицирующего) средства «Биосан Эко» для санации воздуха и поверхностей помещений в присутствии птиц. Установлено, что периодическое использование средства (1-2 раза в неделю на протяжении всего цикла выращивания) способствует снижению уровня общего микробного загрязнения и загазованности аммиаком воздуха птичников, не вызывают изменений клинического состояния птицы, снижает заболеваемость, повышает сохранность и среднесуточные приросты живой массы, не влияет на качество продуктов убоя птицы. **Ключевые слова:** дезинфекция птичников, минералы, биополимеры, микроклимат, индюшата-бройлеры, цыплята-бройлеры, качество мяса, сохранность.*

EFFICIENCY OF THE POWDER DISINFECTANT «BIOSAN ECO» IN THE SANITATION OF POULTRYHOUSES

Gotovsky D.G., Basalai I.D.

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

*Production tests of the powdered sanitary (disinfectant) agent «Biosan Eco» for sanitizing air and surfaces of premises in the presence of birds were conducted. It has been established that periodic use of the product (1-2 times a week throughout the entire growing cycle) helps to reduce the level of general microbial contamination and ammonia gas pollution in the air of poultry houses, does not cause changes in the clinical condition of the bird, reduces morbidity, increases survival and average daily live weight gain, and does not affect the quality of poultry slaughter products. **Keywords:** disinfection of poultry houses, minerals, biopolymers, microclimate, broiler turkeys, broiler chickens, meat quality, safety.*

Введение. В условиях современных птицефабрик практикуется промышленное выращивание значительных поголовий птиц, которое предусматривает максимальное использование производственных площадей в течение года. При этом сосредоточение большого количества птиц на ограниченных производственных площадях требует повышения качества санации производственных помещений, которую обычно проводят в период профилактических перерывов, когда птичники освобождают от текущей партии птиц. Для этой цели используется довольно большое количество дезинфицирующих средств, главным образом это как традиционные дезинфектанты (гидроксид натрия, формалин, параформальдегид, производные хлора), надкислоты, четвертичные соединения аммония и некоторые другие комбинированные биоциды, обладающие различной степенью эффективности против микробиоты птичников. Следует отметить, что многие из них представляют опасность (гидроксид натрия, альдегиды, хлорпроизводные) для здоровья животных и окружающей внешней среды, так как не только агрессивны, но и токсичны, поэтому не могут быть использованы для проведения санации в период выращивания птицы. К тому же следует отметить, что зачастую на многих птицефабриках дезинфекция чаще всего проводится в период профилактических перерывов в помещениях, освобожденных от поголовий, следовательно, санация воздуха и производственных поверхностей от патогенной и условно-патогенной микрофлоры в период выращивания птицы не проводится [2, 3, 5].

Таким образом, возникает необходимость в использовании новых санитарных (дезинфицирующих) средств, обладающих не только биоцидными свойствами, но и способностью улучшать мик-

роклимат птичников, главным образом за счет снижения загазованности и содержания водяных паров [4]. Таким критериям отвечают порошкообразные «сухие» средства для дезинфекции поверхностей животноводческих помещений. Основу для таких препаратов составляют различные минералы, обладающие адсорбционными свойствами и нетоксичные химические соединения, оказывающие бактерицидное или бактериостатическое действие [4, 6, 7, 13].

Поэтому разработка и внедрение таких средств в промышленное птицеводство является в настоящее время актуальной задачей.

Материалы и методы исследований. Для проведения санации птичников использовали санитарное средство «Биосан Эко», которое представляет собой однородный мелкий порошок от светло-серого до серого цвета. В его состав входят: минералы из группы цеолитов, масла эфирные и биоцид на основе полимера.

Эффективность санитарного (дезинфицирующего) средства изучали в птичниках для выращивания цыплят и индюшат бройлеров. В опытные птичники дополнительно в качестве присыпки к подстилочному материалу добавляли «Биосан Эко» из расчета 100 г на 1 м². Средство вносили два раза в неделю, начиная с 10-дневного возраста в птицеводческое помещение у цыплят-бройлеров и с 33-дневного возраста - у индюшат-бройлеров. Санитарное средство применялось вплоть до окончания выращивания птицы. Другой птичник служил контролем. В течение периода производственных испытаний дезинфицирующее средство в подстилку не вносили. За птицей в течение всего эксперимента вели наблюдение и определяли клинический статус, наличие аллергических реакций, а также хозяйственные показатели (сохранность и среднесуточные приросты).

Для оценки санирующих свойств санитарного (дезинфицирующего) средства «Биосан Эко» исследовали общую микробную обсемененность и содержание бактерий группы кишечной палочки в воздухе птичников [9].

Для изучения влияния санитарного средства на организм цыплят-бройлеров в конце опыта на 41-й день выращивания выборочно у 10 цыплят из опытного и контрольного птичников проводилось взятие крови для исследования ряда биохимических показателей (общего белка и его фракций, глюкозы, триглицеридов, холестерина, общего билирубина, аспартатаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ), щелочной фосфатазы (ЩФ), мочевой кислоты). Параметры микроклимата в птичниках изучались по методикам, общепринятым в гигиене [1].

В конце опыта проводили диагностический убой цыплят из опытных и контрольной групп и исследование их мяса согласно ГОСТ 7702.0-74 «Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества».

При этом определяли: внешний вид и цвет клюва, слизистой оболочки ротовой полости, глазного яблока, поверхности тушки, подкожной и внутренней жировой ткани, серозной оболочки грудобрюшной полости, определяли состояние мышц на разрезе, их консистенцию, запах, а также прозрачность и аромат бульона пробой варкой.

Бактериологическое исследование мышечной ткани и паренхиматозных органов проводили по ГОСТ 7702.2.0-95 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птицы. Методы отбора проб и подготовка к микробиологическим исследованиям»; ГОСТ 7702.2.0-95 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птицы. Метод определения мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов» и ГОСТ 7702.2.0-95 «Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птицы. Метод выявления сальмонелл». Наряду с бактериоскопией мазков-отпечатков проводили посевы на жидкие и плотные питательные среды [10, 11, 12].

Физико-химические исследования проводили согласно ГОСТ 7702.2-74 «Мясо птицы. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса» по следующим показателям: реакция на аммиак и соли аммония; реакции на пероксидазу и сернокислой медью; кислотное число жира; перекисное число жира; летучие жирные кислоты, pH. Для определения биологической ценности и безвредности мяса использовали тест-объект реснитчатых инфузорий тетрахимена пириформис согласно «Методическим указаниям, по токсико-биологической оценке, мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий тетрахимена пириформис, 1997 [8].

Результаты исследований. При исследовании уровня общей микробной обсемененности воздуха установлено, что к 4-5 неделе выращивания цыплят и индюшат-бройлеров с начала применения дезинфицирующего средства уровень общей микробной обсемененности снизился, а содержание колиформных бактерий в воздухе опытного помещения было в 1,5-2 раза ниже по сравнению с контрольными птичниками. Так, при исследовании установлено, что к 50 дню выращивания индюшат-бройлеров уровень микробного загрязнения воздуха в опытном птичнике составил 149 тыс. КОЕ/м³ против 333 тыс. КОЕ/м³ воздуха в контрольном птичнике. К 71 дню выращивания индюшат этот же показатель в опытном птичнике составил 102 тыс. КОЕ/м³ против 209 тыс. КОЕ/м³ воздуха в контрольном птичнике. Схожая тенденция отмечена в птичниках для цыплят-бройлеров. Так, уровень общей микробной обсемененности воздуха к 27 дню выращивания в опытном птичнике составил 204,6 тыс. КОЕ/м³ против 251,3 тыс. КОЕ/м³ воздуха в контрольном помещении. К 41 дню выращивания цыплят этот же показатель в опытном птичнике составил 291,7 тыс. КОЕ/м³ против 308,7 тыс. КОЕ/м³ воздуха в контрольном помещении.

В период проведения испытаний также изучали концентрацию аммиака в воздухе птичника. Было установлено, что в опытном птичнике у цыплят-бройлеров в период проведения исследований содержание аммиака составляло 5-7 мг/м³ против 8–15 мг/м³ в контрольном птичнике, в котором в период проведения испытаний дезинфицирующее средство не применяли, а у индюшат-бройлеров - 3-5 мг/м³ в опытном и 7-15 мг/м³ в контрольном птичнике, соответственно.

При биохимическом исследовании крови цыплят-бройлеров было установлено, что все показатели опытной и контрольной птицы не имели существенных достоверных различий между собой и находились в пределах клинико-физиологической нормы. В период проведения производственных опытов не наблюдалось изменений клинического состояния цыплят-бройлеров (беспокойства, угнетения, нервных явлений и других патологических реакций).

Использование средства позитивно влияло на сохранность и среднесуточные приросты у цыплят и индюшат-бройлеров. Так, у опытных цыплят-бройлеров сохранность составила 92,5 % против 87,4 % у контрольной птицы. Сохранность у индюшат-бройлеров составила 99,8 % в опытной группе против 99,3 % у контрольной птицы. Среднесуточные приросты у цыплят-бройлеров составили 59,0 г в опытной группе и 57,9 г - в контрольной.

При проведении бактериологических исследований мазков-отпечатков, взятых с поверхности мяса, нами установлено, что в поле зрения микроскопа кокков, палочковидных бактерий, энтеробактерий и в том числе сальмонелл не обнаружено.

При послеубойной экспертизе тушек и внутренних органов птицы патологоанатомических изменений не выявлено. Органолептические показатели мяса птицы представлены в таблице.

Таблица - Органолептические показатели мяса птицы

Наименование показателя	Характерные признаки мяса (тушек) птицы
Контрольные группы цыплят и индюшат-бройлеров	
Внешний вид и цвет: - клюва	Глянцевый
- слизистой оболочки ротовой полости	Блестящая, бледно-розового цвета, незначительно увлажнена
- глазного яблока	Выпуклое, роговица блестящая
- поверхности тушки	Сухая, беловато-желтого цвета с розовым оттенком, у нежирных тушек желтовато-серого цвета с красноватым оттенком
- подкожной и внутренней жировой ткани	Бледно-желтого или желтого цвета
- серозной оболочки грудобрюшной полости	Влажная, блестящая
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, бледно-розового цвета
Консистенция	Мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу птицы
Прозрачность и аромат бульона	Прозрачный, ароматный
Опытные группы цыплят и индюшат-бройлеров	
Внешний вид и цвет: - клюва	Глянцевый
- слизистой оболочки ротовой полости	Блестящая, бледно-розового цвета, незначительно увлажнена
- глазного яблока	Выпуклое, роговица блестящая
- поверхности тушки	Сухая, беловато-желтого цвета с розовым оттенком, у нежирных тушек желтовато-серого цвета с красноватым оттенком
- подкожной и внутренней жировой ткани	Бледно-желтого или желтого цвета
- серозной оболочки грудобрюшной полости	Влажная, блестящая
Мышцы на разрезе	Слегка влажные, не оставляют влажного пятна на фильтровальной бумаге, бледно-розового цвета
Консистенция	Мышцы плотные, упругие, при надавливании пальцем образующаяся ямка быстро выравнивается
Запах	Специфический, свойственный свежему мясу птицы, без посторонних запахов
Прозрачность и аромат бульона	Прозрачный, ароматный, без посторонних запахов

Из таблицы видно, 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.

Из приведенных данных органолептической оценки видно, что по всем показателям тушки контрольных и подопытных групп существенных различий не имеют.

По результатам исследований физико-химических показателей мяса установлено, что у всех подопытных групп цыплят реакция на аммиак, соли аммония и с сернокислой медью – отрицательная, а реакция на пероксидазу – положительная. Кислотное число жира (мг КОН) у всех групп не превышало 1,0. Перекисное число жира (% йода) у всех групп не превышало 0,01. Летучие жирные кислоты (мг КОН) у всех групп были не более 4,5. Реакция среды (рН единиц) у всех групп не превышала 6,0. Все показатели физико-химических исследований соответствовали ГОСТу 7702.2-74 «Мясо птицы. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса».

Из приведенных данных видно, что физико-химические показатели опытных и контрольной групп достоверных различий не имеют и находятся в пределах, характерных для свежего мяса.

Показатели биологической ценности определяли по числу инфузорий, размножившихся на испытуемых пробах с определенным количеством азота за четверо суток культивирования. Полученные данные сравнивали с числом инфузорий на контроле, а результат выражали в процентах.

Токсичность (безвредность) исследуемых образцов определяли по наличию погибших инфузорий, изменению их формы, характера движения и угнетению роста *Tetrachymena pyriformis*. Было установлено, что относительная биологическая ценность составила 102,8 % и 100 %, соответственно, в опытной и контрольной группах. Отклонений в морфологической структуре, характере движения, росте и развитии простейших не наблюдалось. Следовательно, применение средства «Биосан Эко» на биологическую ценность и безвредность продукта не влияет.

Заключение. Дезинфицирующее средство «Биосан Эко», предназначенное для «сухой» профилактической дезинфекции птицеводческих помещений в присутствии птицы, снижает уровень общего микробного загрязнения и загазованность аммиаком в воздухе, не вызывает изменений клинического состояния птицы, способствуют снижению заболеваемости, повышению сохранности и среднесуточных приростов живой массы, не снижает качество продуктов убоя птицы.

Литература.

1. Гигиенический контроль микроклимата в животноводческих помещениях : учебно-методическое пособие для студентов по специальностям 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина», 1-74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» и слушателей ФПК и ПК / В. А. Медведский, Д. Г. Готовский, А. Н. Карташова [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2019. – 40 с.
2. Готовский, Д. Г. Аэрозольная дезинфекция – надежная защита птицы от болезней / Д. Г. Готовский // Экология и животный мир. – 2007. – № 3/4. – С. 87–92.
3. Готовский, Д. Г. Дезинфекция на птицефабриках : монография / Д. Г. Готовский. – Витебск : УО ВГАВМ, 2014. – 241 с.
4. Готовский, Д. Г. Изучение токсичности, биоцидных свойств и эффективности дезинфицирующего средства «Дезолокс» / Д. Г. Готовский // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2019. – Т. 55, вып. 2. – С. 105–109.
5. Дезинфекция : учебно-методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины по специальности 1-74 03 02 «Ветеринарная медицина» и слушателей ФПК и ПК по ветеринарным специальностям / П. А. Красочко, Д. Г. Готовский, А. В. Бублов [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 84 с.
6. Медведева, Д. В. Морфологические и биохимические показатели крови индюшат при использовании в подстилке средства «Ультра-Сорб» / Д. В. Медведева, В. А. Медведский // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : материалы XXII Международной научно-практической конференции, г. Горки, 22-24 мая 2019 г. : в 2 ч. / Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. - Горки : БГСХА, 2019. - Ч. 2. - С. 201-205.
7. Медведева, Д. В. Показатели мясной продуктивности индюшат при использовании средства для подстилки «Ультра-Сорб» / Д. В. Медведева // Биотехнологические аспекты управления технологиями пищевых продуктов в условиях международной конкуренции : сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, г. Курган, 19 марта 2019 г. / Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т. С. Мальцева. - Курган : Курганская ГСХА, 2019. - С. 171-174.
8. Методические указания по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий тетрахимена пириформис (экспресс-метод) / В. М. Лемеш, П. И. Пахомов, А. Е. Янченко [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 1997. – 13 с.
9. Методические указания по контролю качества дезинфекции и санитарной обработки объектов, подлежащих ветеринарно-санитарному надзору / Утверждены Директором ГУ «Белорусский государственный ветеринарный центр» 10 декабря 2016 г. Регистрационный номер 02-1-30/35. – Минск, 2016. – 32 с.
10. Мясо птицы. Методы отбора образцов. Органолептические методы оценки качества : ГОСТ 7702.0-74. – Взамен ГОСТ 7702-55 в части пп.1-10 ; введ. 02.10.1974. – Москва : Государственный комитет СССР по стандартам, 1974. – 3 с.
11. Мясо птицы. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса : ГОСТ 7702.1.-74. – Взамен ГОСТ 7702-55 в части пп. 11-18 ; введ. 01.07.1975. – Москва : Стандартиформ : Межгосударственный стандарт, 1975. – 8 с.
12. Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птицы. Методы отбора проб и подготовка к микробиологическим исследованиям : ГОСТ 7702.2.0-95 ; введ. 01.01.1994. – Москва : Стандартиформ : Межгосударственный стандарт, 2009 – 10 с.
13. Шадрин, А. М. Природные цеолиты в животноводстве, ветеринарии и охране окружающей среды / А. М. Шадрин. – Новосибирск, 1998. – 116 с.

Поступила в редакцию 14.04.2025.