

Таблица 2.

Показания инфицированности по бруцеллезу крупного рогатого скота (%).

Название района	2003	2004	2005	2006	2007
Городовиковский	0,05	0,1	0,02	0,1	0,01
Ики-Бурульский	6,0	3,3	3,9	2,9	1,8
Лаганский	2,2	2,4	4,8	4,0	3,6
Кетченеровский	0,6	0,4	0,52	0,5	0,4
М-Дербетовский	0,6	0,2	0,39	0,1	0,06
Октябрьский	3	1,1	2,4	1,7	1,4
Приютненский	4,6	2,7	5,2	2,7	1,9
Сарпинский	0,7	0,5	1,29	1,4	1,6
Целинный	1,9	1,1	1,5	1,5	1,8
Черноземельский	1,0	0,1	4,2	1,0	0,2
Юстинский	3,2	0,7	1,0	1,1	1,1
Яшалтинский	1,2	1,2	1,7	2,0	1,0
Яшкульский	1,0	1,2	0,9	0,9	1,3
г. Элиста	5,9	4,6	4,9	3,7	0,9
Итого	2,2	1,2	1,8	1,4	1,2

кровности калмыцкой породы, процент инфицированности лейкозом, составляет в среднем 0,6%. Красно- степной скот поражен на 30% (в отдельных индивидуальных хозяйствах до 60%).

Выводы: Территория Городовиковского района отличается наибольшим процентом инфицированности по лейкозу и туберкулезу крупного рогатого скота, но одновременно самым низким уровнем по бруцеллезу. Территория Лаганского района и

г. Элисты выделяется повышенным содержанием двух инфекций (лейкозом и бруцеллезом). На территории Приютненского района лейкоз почти не регистрируется (0,6%), а бруцеллез имеет 1,9%, и наоборот Ики-Бурульский район, отличается низким процентом лейкозной инфекции(0,6%), но большей пораженностью бруцеллезом (1,8%). На остальных территориях, инфицированность по лейкозу составляет 0,6%, по бруцеллезу в среднем 0,9%.

УДК: 619: 614.94: 631.227.

Д.Г. Готовский, Б.Я. Бирман

(УО «Витебская ордена «Знак почета» государственная академия ветеринарной медицины», РНИУП «ИЭВ имени С.Н. Вышелецкого»)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ПТИЧНИКОВ И ПОВЫШЕНИЯ СОХРАННОСТИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Введение. Перевод птицеводства на промышленную основу предусматривает большую концентрацию поголовья на ограниченной территории. Такая ситуация нередко приводит к нарушению условий содержания птицы и возникновению массовых заболеваний в основном инфекци-

онной этиологии. Положение осложняется еще и тем, что в условиях крупных птицеводческих предприятий промышленного типа часто объединяют поголовье разных биотопов. В таких новых условиях они контактируют с микроорганизмами и вирусами, с которыми ранее не соприкасали-

лись, поэтому не имеют иммунитета к данным возбудителям [1, 3, 7].

В общей системе противоэпизоотических мероприятий важное место занимает обеззараживание внешней среды с использованием различных химических, физических и биологических средств, т.е. дезинфекция объектов птицеводства и внешней среды на сопредельных территориях.

Большой интерес представляет включение в современный комплекс профилактики и лечения инфекционных заболеваний, аэрозольных форм препаратов обеспечивающих направленную санацию и дезодорацию воздушной среды птицеводческих помещений и верхних дыхательных путей птицы. Это обусловлено тем, что использование дезосредств в виде аэрозолей (туманов) в сравнении с другими методами дезинфекции имеет ряд существенных преимуществ: в 3-5 раз уменьшается расход препаратов; обеспечивается равномерное распределение препарата по всему помещению, чистота и лучшая сохранность оборудования от коррозии [1-6].

Однако успешное обеззараживание объектов птицеводства и воздушной среды птичников в значительной степени зависит от бактерицидного и вирулицидного действия того или иного препарата. Кроме того, при длительном применении некоторых дезинфектантов, они могут представлять опасность для здоровья птицы и

обслуживающего персонала. В этой связи проблема изыскания безопасных для здоровья птицы и в тоже время эффективных препаратов является весьма актуальной [1,3-5].

В последнее время одними из экологически безопасных веществ, обладающих ярко выраженным бактерицидным и вирулицидным действием, являются органические кислоты. В частности наиболее часто в птицеводстве используют молочную кислоту. Ввиду хороших бактерицидных качеств, она и сегодня используется для проведения текущей аэрозольной дезинфекции воздуха в присутствии птицы. Также имеются сведения об использовании молочной кислоты как стимулятора резистентности и роста у кур-несушек [8].

Согласно литературным данным схожее стимулирующее действие на организм птицы оказывает янтарная кислота, обладающая выраженным адаптогенным и антистрессовым действием [7,9]. Однако в настоящее время этот препарат практически не используется в птицеводстве [5]. Близким по своему химическому составу к янтарной кислоте является яблочная (окси-янтарная) кислота, которая широко применяется в качестве добавки в пищевой и медицинской промышленности. Сведений о применении яблочной кислоты в качестве средства для текущей дезинфекции воздуха в изученной литературе нет.

Таблица 1
Эффективность бактерицидного действия аэрозоля органических кислот

Используемый дезинфектант	Общая микробная контаминация воздуха, тысяч КОЕ в 1 м ³ воздуха птичника			
	До дезинфекции	Сразу после дезинфекции	3 ч после дезинфекции	24 ч после дезинфекции
Яблочная кислота (0,5% р-р)	250,0	25,0	125,0	250,0
Яблочная кислота (1% р-р)	100,0	10,0	50,0	100,0
Количество стафилококков, тысяч КОЕ в 1 м ³ воздуха птичника				
Яблочная кислота (0,5% р-р)	150,0	15,0	75,0	150,0
Яблочная кислота (1% р-р)	30,0	3,0	15,0	30,0
Количество коолиформных микроорганизмов, КОЕ в 1 м ³ воздуха птичника				
Яблочная кислота (0,5% р-р)	1120	640	800	3360
Яблочная кислота (1% р-р)	1280	1120	320	2080

Цель работы – изучение эффективности бактерицидного действия аэрозоля янтарной и яблочной кислот при проведении текущей дезинфекции воздушной среды птичников. Кроме того, одна из основных задач исследований - изучение влияния аэрозоля этих органических кислот на показатели иммунитета, обмена веществ, сохранность и продуктивность бройлеров.

Материалы и методы. Исследования проводились в нескольких типовых птичниках для выращивания бройлеров на одной из птицефабрик Минской области. Для изучения степени влияния аэрозоля органических кислот на организм птицы в птичниках были сформированы группы условных аналогов цыплят-бройлеров (по 200 голов в каждой). Причем подопытные цыплята в течение периода исследований находились в птичниках, где проводилась аэрозольная дезинфекция 0,5 и 1% растворами яблочной или янтарной кислот, а контрольная птица - в помещениях, где дезинфекция в течении выращивания не проводилась.

В исследуемых птичниках дезинфекцию проводили с помощью генератора холодного тумана типа ИГЕБА (Германия), который создает мелко- и среднedisперсное аэрозольное облако. Яблочную и янтарную кислоты применяли из расчета 1-2 мл на 1 м³ воздуха помещения. В качестве стабилизатора частиц аэрозоля применялся 40% раствор глюкозы из рас-

чета 10% стабилизатора от общего объема распыляемого раствора. Время экспозиции препарата в помещении – 20-30 мин.

Для оценки бактерицидной эффективности аэрозоля проводился контроль качества дезинфекции. Критерием качества дезинфекции служило содержание в воздухе птичников общего количества микроорганизмов и санитарно-показательной микрофлоры (стафилококки и колиформы). Бактериологические исследования воздуха проводились до распыления препарата в птичниках, сразу после обработки и через 3 и 24 ч после дезинфекции. Бактериологический контроль качества дезинфекции воздуха проводился методом осаждения с использованием чашек Петри с селективными питательными средами или диагностических подложек RIDA[®] COUNT (Германия) с последующей их инкубацией в термостате в течение 24-48 ч и подсчетом числа выросших колоний. В дальнейшем проводились бактериологические исследования с выделением чистых культур и определением видовой принадлежности микрофлоры и патогенности.

Для изучения влияния органических кислот на организм цыплят во всех трех группах проводились исследования отдельных биохимических и иммунологических показателей крови по следующим методикам:

глюкоза - ферментативно;
общий белок - биуретовым реактивом;
белковые фракции - методом электро-

Таблица 2

Некоторые биохимические и иммунологические показатели крови цыплят-бройлеров после проведения аэрозольной дезинфекции

Показатели крови	Первая опытная группа (0,5% раствор)	Вторая опытная группа (1% раствор)	Контрольная группа
Общий белок, г/л	31,68±1,081	42,85±2,316*	36,85±2,104
Альбумин, г/л	17,26 ±1,088	20,90±2,768	18,3±1,668
Гамма-глобулины, г/л	7,49±0,512	10,89±1,481	7,21±0,874
Общие липиды, г/л	3,30±0,277	4,11±0,329	4,32±0,217
Общий холестерин, ммоль/л	1,87±0,078	2,35±0,173	2,40±0,149
Глюкоза, моль/л	4,04±0,337	4,68±0,308	5,26±0,451
АСТ, мккат/л	0,92±0,055	0,65±0,029	0,85±0,014
АЛТ, мккат/л	0,08±0,016	0,10±0,009	0,07±0,010
ЛДГ, мккат/л	83,50±2,911	84,67±0,498	91,14±2,345
ЩФ, мккат/л	15,14±0,366	15,68±0,302	15,74±0,445

Примечание: АСТ и АЛТ – активность ферментов аспартат- и аланин-аминотрансфераза, ЛДГ – активность фермента лактатдегидрогеназа, ЩФ- активность фермента щелочная фосфатаза.

Таблица 3

Эффективность бактерицидного действия аэрозоля янтарной кислоты

Используемый дезинфектант	Общая микробная контаминация воздуха, тысяч КОЕ в 1 м ³ воздуха птичника			
	До дезинфекции	Сразу после дезинфекции	3 ч после дезинфекции	24 ч после дезинфекции
Янтарная кислота (0,5% р-р)	1000,0	100,0	50,0	1000,0
Янтарная кислота (1% р-р)	100,0	10,0	50,0	100,0
Количество стафилококков, тысяч КОЕ в 1 м ³ воздуха птичника				
Янтарная кислота (0,5% р-р)	300,0	150,0	3,0	300,0
Янтарная кислота (1% р-р)	30,0	15,0	3,0	30,0
Янтарная кислота (0,5% р-р)	300,0	60,0	300,0	-
Янтарная кислота (1% р-р)	30,0	3,0	15,0	30,0

фореза в агарозовом геле с последующей идентификацией на денситометре;

общие липиды с сульфофосфованилиновым реактивом:

общий холестерин и триглицериды ферментативно;

мочевая кислота - ферментативно;

общий билирубин – сульфаниловой кислотой;

активность ферментов - АСТ и АЛТ по Райтману и Френкелю;

активность ферментов – ЛДГ и ЩФ – кинетически.

Взятие крови у цыплят осуществлялось до распыления препарата, а в дальнейшем после проведения шести или восьмикратной аэрозольной дезинфекции.

Результаты исследований. Исследования проводились в два этапа. На первом этапе проводили исследования влияния аэрозоля яблочной кислоты на микрофлору птичников, организм, сохранность и продуктивность бройлеров. Было установлено, что препарат обладает выраженным бактерицидным действием (таблица 1).

Наибольшая бактерицидная активность аэрозоля яблочной кислоты в отношении микрофлоры воздуха отмечена в течение 3 ч после проведения обработки в помещении. Как видно из представленной таблицы после проведения дезинфекции общая микробная контаминация воздуха снижалась в среднем в 5 раз, количество микроорганизмов колиформной группы и стафилококков в 1,4-1,75 и 2-10 раз, со-

ответственно, по сравнению со своими исходными значениями до проведения обработки воздуха в птичниках. В дальнейшем отмечено постепенное повышение уровня микробной контаминации воздуха в течение суток до исходного уровня.

Результаты исследований показали, что наилучший бактерицидный эффект препарата отмечен в отношении микроорганизмов из рода *Staphylococcus*. Количество стафилококков в воздухе снижалось в 10 раз по сравнению с исходными данными.

При изучении влияния препарата на организм птиц было установлено, что аэрозоль яблочной кислоты при многократном его применении в присутствии цыплят-бройлеров не оказывал негативного влияния на изученные показатели обмена веществ и иммунитета (таблица 2).

Исходя из данных таблицы видно, что восьмикратная аэрозольная дезинфекция яблочной кислотой не оказывала влияния на изученные биохимические показатели крови. Так, не отмечено каких-либо существенных изменений в содержании общего белка, альбуминов, других белковых фракций, общих липидов, общего холестерина и глюкозы между исследуемыми группами цыплят-бройлеров не установлено.

Следует отметить, что наибольшее содержание общего белка, альбуминов и гаммаглобулинов в сыворотке крови зарегистрировано у цыплят второй подопытной группы в сравнении с первой и контрольной группами птиц.

Таблица 4

Некоторые биохимические показатели крови цыплят бройлеров после проведения аэрозольной дезинфекции янтарной кислотой

Показатели крови	Опытная группа (дезинфекция янтарной кислотой)	Контрольная группа (без проведения дезинфекции)
Общий белок, г/л	28,79±1,119	28,49±1,245
Альбумины, г/л	17,26 ±1,088	18,3±1,668
Гамма-глобулины, г/л	8,37±0,461	8,8± 0,903
Мочевая кислота, мкмоль/л	312,21±49,892	297,31±39,667
Общий холестерин, ммоль/л	2,47±0,144	2,22±0,103
Триглицериды, ммоль/л	0,49±0,485	0,45±0,044
Глюкоза, ммоль/л	7,54±0,554	6,43±0,501
АЛТ, мккат/л	1,05±0,095	1,09±0,144
АСТ, мккат/л	3,85±0,148	3,86±0,169
ЩФ, мккат/л	48,33±6,978	37,99±7,769
Общий билирубин, мкмоль/л	17,87±3,012	15,32±2,415

Схожие результаты получены и в отношении активности некоторых изученных гепатоспецифических ферментов (таблица 2). Так, при изучении активности ферментов АСТ, АЛТ, ЩФ и ЛДГ не было выявлено достоверных различий между подопытными и контрольной группами цыплят-бройлеров.

Анализ исследованных биохимических показателей свидетельствует о том, что исследуемый препарат при многократном его применении не оказывает влияние на изученные показатели обмена веществ цыплят.

Кроме того, как показали наблюдения, периодическая аэрозольная дезинфекция яблочной кислотой в птичниках способствовала снижению заболеваемости цыплят-бройлеров пневмонией, аэросаккулитом, энтеритом, гепатитом и др. болезнями.

Так, в период выращивания птицы в

первом опытном птичнике пало – 339 цыплят, во втором опытном – 499, в контрольном – 1532, в среднем по другим птичникам этого цеха – 765 гол. Падеж в птичниках составил: 1,4%, 2,1%, 6,0% и 3,06, соответственно в первом опытном, втором опытном, контрольном птичниках и в среднем по другим помещениям этого цеха.

Применение аэрозолей препарата также оказывало позитивный эффект на продуктивность цыплят-бройлеров. Так, среднесуточный прирост в птичниках составил: 56,3 г, 56,5 г, 53 г и 54,3 г, соответственно в первом опытном, втором опытном, контрольном птичниках и в среднем по другим помещениям этого цеха.

Использование аэрозоля этого препарата оказалось экономически целесообразным. Экономическая эффективность на один рубль затрат от проведения текущей дезинфекции испытуемым препаратом составила - 15,35-16,10 руб.

Таблица 5

Заболеваемость цыплят в исследуемых птичниках

Исследуемые помещения	Пало голов цыплят-бройлеров		
	До проведения дезинфекции	В период проведения дезинфекции	После проведения дезинфекции и до сдачи птичника
Первый опытный птичник	539	93	99
Второй опытный птичник	444	38	64

На втором этапе работы проводили исследования влияния аэрозоля янтарной кислоты на микрофлору птичников, организмы и сохранность цыплят-бройлеров. В результате проведенных бактериологических исследований воздуха птичников установлено, что наилучшее бактерицидное действие оказывал аэрозоль 1,0%-го раствора препарата.

Так, после проведения аэрозольной дезинфекции янтарной кислотой отмечено снижение содержания колиформов в воздухе птичников в 5-10 раз, по сравнению с исходными данными до проведения обработки (таблица 3).

Кроме того, результаты показали, что использование янтарной кислоты в виде растворов с более высокой концентрацией (свыше 2%) нецелесообразно, так как аэрозоль может вызвать у птицы раздражение верхних дыхательных путей.

На втором этапе также изучалась степень влияния данного препарата на организм бройлеров при многократном его распылении в присутствии птиц.

Было установлено, что многократная аэрозольная дезинфекция 0,5-1,0% растворами янтарной кислоты не оказывала влияния на показатели обмена веществ цыплят-бройлеров (таблица 4).

Исходя из данных таблицы, видно, что изученные показатели обмена веществ у птицы из подопытной и контрольной групп не имели достоверных различий между собой.

Однако было установлено позитивное

влияние аэрозоля янтарной кислоты на сохранность птицы. Так, после применения аэрозоля препарата в двух птичниках неблагополучных по колибактериозу, пневмонии, трахеиту и аэросаккулиту отмечено снижение заболеваемости цыплят в 2,8-4,4 раза в сравнении с падежом в этих помещениях до проведения дезинфекции воздуха (таблица 5).

Также дополнительно изучали экономический эффект от применения дезинфекции в обоих исследуемых птичниках.

Так, экономическая эффективность на один рубль затрат от проведения текущей аэрозольной дезинфекции в опытных птичниках составила 6,42-9,85 руб.

Обсуждение и выводы. Таким образом, как показали результаты исследований, периодическая дезинфекция воздуха аэрозолями яблочной и янтарной кислот в вышеуказанных концентрациях, способствует санации воздуха птичников, не оказывает влияние на показатели обмена веществ цыплят при многократном использовании препаратов, повышает сохранность и продуктивность цыплят-бройлеров. Кроме того, использование аэрозолей этих органических кислот экономически целесообразно, что связано не только с их позитивным влиянием на сохранность цыплят-бройлеров, но и относительно низким расходом этих препаратов для проведения обработки воздуха по сравнению с вышеупомянутой молочной кислотой и некоторыми другими дезинфектантами.

SUMMARY

The modern technology applied on poultry enterprises in the Republic of Belarus envisages the dense high concentration of poultry population on comparatively small housing areas which leads to a sharp worsening of sanitary conditions especially by the end of the growing period.

Under such conditions poultry is constantly experiencing the microbe stress which finally results in higher cooling and losses from poultry diseases caused by pathogenic and conditionally pathogenic microflora. For disinfection in the presence of poultry has been suggested to perform sprayings of malic and succinic acids, which allows not only to finally sanitize the air in poultry houses, but also to increase poultry safety.

Литература

1. Бессарабов Б. Аэрозольная обработка - надежная защита птицы от болезней / Б. Бессарабов В. Полянинов // Птицеводство. - 2006. - № 3. - С. 34-36.
2. Боченин, Ю.И. Аэрозоли в профилактике инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных / Ю.И. Боченин [и др.] // Ветеринарный консультант. - 2004. - №23-24. - С. 10-18.
3. Бирман Б.Я. Методические рекомендации по аэрозольной дезинфекции птицеводческих помещений / Б.Я. Бирман [и др.]. - Минск, РНИИ-УП «ИЭВ им. С.Н. Вышеслесского», 2007. - 56 с.
4. Готовский Д.Г. Использование препарата ВИРКОН-С для дезинфекции птичников / Д.Г. Готовский // Ветеринарная медицина Беларуси, 2005. - № 1. - С. 49-51.
5. Готовский Д.Г. Использование аэрозолей органических кислот для дезинфекции птичников и повышения сохранности цыплят / Д.Г. Готовский // Экология и животный мир. - № 1. - 2007. - С. 47-53.
6. Зуев В. Препарат гликокан и его эффективность / В. Зуев // Птицеводство. - 2002. - №3. - С. 36-39.
7. Найденский М.С. Повышение резистентности цыплят яичных кроссов путем обработки инкубационных яиц органическими кислотами: методические рекомендации / М.С. Найденский, Н.Ю. Лазарева, О.Х. Костаниди. - Москва: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2000. - 12 с.
8. Соколов В. Молочная кислота как кормовая добавка / В. Соколов, Н. Андреева, В. Евелева, А. Касаткин // Птицеводство. - 1995. - № 5. - С. 17-18.
9. Янтарная кислота в медицине, пищевой промышленности, сельском хозяйстве / под ред. М.Н. Кондрашовой, Ю.Г. Каминского, Е.И. Мавевского. - Пушкино: ОНТИ РАМН, 1996. - 300 с.