

Закключение. Таким образом, использование в качестве криопротектора 1,5М этиленгликоля в сочетании с 1,0М сахарозой обеспечивает сохранность эмбрионов на уровне 90,6-96,0% и значительно упрощает процедуру трансплантации заморожено-оттаянных эмбрионов, сводя ее практически до процедуры искусственного осеменения.

Список использованной литературы. 1. Hasler, J.F. et. al. Influence of time of exposure to glycerol or ethylene glycol on the survival of frozen-thawed bovine in embryos // *Theriogenology*. – 1996. – № 29– P. 125-142 2. Kasai, M. et. al. Protective effect of sucrose on the survival of mouse and rat embryos // *J. Reprod. Fertil.* – 1983. – № 68. – 337-338. 3. Lange, H. Macht ein neuer TG-Verfahren den Embryotransfer attraktiver? // *Vortrag; FET-d, Tagung - 9/10 Juni 1994 - Mariensee*. 4. Leibo, S. One-step-methods for direct non-surgical transfer of frozen-thawed bovine embryos // *Theriogenology*. – 1984. – №21. – P. 767-790. 5. Voelcel, S.F. and Hu Y.X. Direct transfer of frozen-thawed bovine embryos // *Theriogenology*. – 1992. – № 37– P. 23-35. 6. Schwarts, G.; Diller, K. Osmotic response of individual cells during freezing. // *Cryobiology*, 1983. – 20. – P. 115. 7. Niemann, H. and Mernecke, B. Embryotransfer and assoziierte // *Biotechniken bei landwirtschaftlichen Nutztieren*. Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1993. – P. 201-205. 8. Lehn-Jensen, H.; Greve, T. Two step freezing of cow embryos in 1,4 M Glycerol // *Theriogenology*, 1981. – 15. – P. 234-427.

УДК 619: 614.94: 631.227.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ ПТИЧНИКОВ И ПОВЫШЕНИЯ СОХРАННОСТИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Готовский Д.Г.

УО «Витебская ордена "Знак почёта" государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск

Современная технология содержания цыплят-бройлеров применяемая на птицефабриках Республики Беларусь предусматривает высокую концентрацию поголовий птицы на малых площадях помещений, что, в конечном итоге, приводит к резкому ухудшению санитарного состояния птичников, особенно к концу периода выращивания.

Выращиваемая в таких условиях птица находится под постоянным микробным прессингом (стрессом), что в конечном итоге является причиной повышенной выбраковки и падежа птицы от различных заболеваний, вызванных как патогенной, так и условно-патогенной микрофлорой.

Для текущей дезинфекции в присутствии птицы предложено применение аэрозолей яблочной и янтарной кислот, которые способствуют не только санации воздушной среды птичников, но и повышению сохранности цыплят.

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 chicken safetynees 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 malic and succinic acids, which allows not only of finally santen of air in poultry houses, but also increase of unith chicken safetyness.

Введение. На современном этапе производство яиц, мяса и других пищевых продуктов птицеводства высокого санитарного качества зависит от рационального режима кормления, ухода и технологии содержания птицы. Однако во многом зависит и от уровня санитарной культуры в условиях того или иного птицеводческого предприятия.

В настоящее время на птицефабриках широко применяются механизация и автоматизация производственных процессов при условии сосредоточения на сравнительно малых производственных площадях сотен тысяч голов птицы. Такая ситуация нередко приводит к нарушению условий содержания птицы и возникновению массовых заболеваний в основном инфекционной этиологии. Положение осложняется ещё 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 соприкасались, поэтому не имеют иммунитета к данным возбудителям [1, 3, 7].

В общей системе противозооотических 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.

Одним из реальных путей совершенствования и интенсификации дезинфекционных мероприятий, оправдавших себя в птицеводстве, является применение химических дезинфицирующих веществ в форме аэрозоля. Использование дезсредств 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 и некоторые др. [1-6].

Следует отметить, важное значение в поддержании эпизоотического благополучия на птицефабрике имеет текущая аэрозольной дезинфекции воздуха и оборудования птичников в присутствии птицы. Однако успешное обеззараживание объектов птицеводства в значительной степени зависит от бактерицидного и вирулицидного эффекта того или иного препарата. Кроме того, при длительном применении некоторых препаратов они могут быть опасны для здоровья птицы и обслуживающего персонала. В этой связи проблема изыскания наиболее безопасных и эффективных дезинфектантов является актуальной [1,3-5].

В последнее время одним из экологически безопасных веществ, обладающих ярко выраженным

бактерицидным и вирулицидным действием, является такой достаточно известный препарат, как молочная кислота. Ввиду хороших бактерицидных качеств он и по сей день часто используется для проведения текущей аэрозольной дезинфекции воздуха в присутствии птицы. Имеются сведения и об использовании молочной кислоты как стимулятора резистентности и роста у кур-несушек [8].

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

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 цыплят-бройлеров.

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

В исследуемых птичниках дезинфекцию проводили с помощью генератора холодного тумана типа ИГЕБА (Германия), который создаёт мелко- и среднедисперсное аэрозольное облако. Яблочную и янтарную кислоты применяли из расчёта 1-2 мл на 1 м³ воздуха помещения. В качестве стабилизатора частиц аэрозоля применялся 40 % раствор глюкозы из расчёта 10 % стабилизатора от общего объёма распыляемого раствора. Время экспозиции препарата в помещении 20-30 мин.

Для оценки бактерицидной эффективности аэрозоля проводился контроль качества дезинфекции. Причём критерием качества дезинфекции служило содержание в воздухе птичников общего количества микрофлоры и санитарные показательные бактерии (стафилококки и колиформная микрофлора). Бактериологические исследования воздуха проводились до распыления препарата в птичниках, сразу после обработки и через 3 и 24 ч после проведения дезинфекции. Оценка общей микробной контаминации, количества стафилококков и колиформов в воздухе проводилась методом осаждения с использованием чашек Петри с соответствующей питательной средой, а также с помощью подложек RIDA ® COUNT (Германия) с последующей их инкубацией в термостате в течение 24 ч и подсчетом числа выросших колоний. В дальнейшем проводились бактериологические исследования с выделением чистых культур и определением видовой принадлежности микрофлоры.

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

глюкоза - ферментативно;
 общий белок - биуретовым реактивом;
 белковые фракции - методом электрофореза в агарозовом геле с последующей идентификацией на денситометре;
 общие липиды с сульфосфосфовамилиновым реактивом;
 общий холестерин и триглицериды ферментативно;
 мочевиная 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 и их обсуждение. Исследования проводились в два этапа. На первом этапе проводили исследования влияния аэрозоля яблочной кислоты на микрофлору птичников, организм, сохранность и продуктивность цыплят-бройлеров. Было установлено, что аэрозоль яблочной кислоты обладает выраженным бактерицидным действием (таблица 1).

Причём 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 2-10 раз, количество микроорганизмов колиформной группы и стафилококков в 1,4-1,75 и 2-10 раз соответственно, по сравнению со своими исходными значениями до проведения обработки воздуха в птичниках. В дальнейшем отмечено постепенное повышение уровня микробной контаминации воздуха в течение суток.

Таким образом, как показали результаты исследований, наилучший бактерицидный эффект препарата отмечен в отношении микроорганизмов из рода *Staphylococcus*. При этом 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.

Таблица 1. Эффективность бактерицидного действия аэрозоля органических кислот

Используемый дезинфектант	Общая микробная контаминация воздуха, тысяч микробных тел 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 микробных тел 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 колиформных микроорганизмов в 1 м ³ воздуха птичника (колииндекс воздуха)				
Яблочная кислота (0,5 % р-р)	1120	640	800	3360
Яблочная кислота (1 % р-р)	1280	1120	320	2080

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.

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

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 влияния 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. Падёж 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.

Применения аэрозоля 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. Так, суммарный экономический эффект от проведения текущей дезинфекции испытуемым препаратом в 2-х подопытных птичниках составил – 1287970 руб., а экономическая эффективность на один рубль затрат составила - 15,35-16,10 руб.

На втором этапе работы проводили исследования влияния аэрозоля янтарной кислоты на микрофлору

птичников, организм, сохранность и продуктивность 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 дезсредством отмечено снижение содержания колиформных микроорганизмов в воздухе птичников в 5-10 раз, по сравнению с исходными данными до проведения обработки (таблица 3).

Таблица 3. Эффективность бактерицидного действия аэрозоля янтарной кислоты

Используемый дезинфектант	Общая микробная контаминация воздуха, тысяч микробных тел 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 микробных тел 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
Количество колиформных микроорганизмов, тысяч микробных тел в 1 м ³ воздуха птичника				
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

Кроме того, результаты показали, что применение 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 цыплят-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).

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

Исходя из данных таблицы, следует, что изученными показателями 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 янтарной кислоты в двух птичниках неблагополучных по колибактериозу, пневмонии и аэросаккулиту отмечено снижение заболеваемости цыплят в 2,8-4,4 раза в сравнении с падежом в этих помещениях до проведения санации воздуха в помещениях (таблица 4).

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

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

Суммарный экономический эффект, полученный от проведения аэрозольной дезинфекции в опытных птичниках испытуемым препаратом, составил 799384 руб., а экономическая эффективность на один рубль затрат составила 6,42-9,85 руб.

Заключение. 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.

Список использованной литературы. 1. Бессарабов, Б. Аэрозольная обработка - надёжная 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, РНИИУП «ИЭВ им. С.Н. Вышелесского», 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 гликосан 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. Евелеева, А. Касаткин // Птицеводство. - 1995. - № 5. - С. 17-18.

УДК 636.22./28.082.033

СОСТОЯНИЕ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА НА БЕЛГОРОДЧИНЕ

Гудыменко В.В., Гудыменко В.И., Хохлова А.П., Шмайлов В.В., Польшая Ю.А., Винаков Д.А.
ФГОУ ВПО «Белгородская ГСХА», г. Белгород, Россия

Статья отражает результаты создания новой отрасли скотоводства за счет промышленного скрещивания отечественного скота с импортными производителями специализированных мясных пород. В ней дана оценка мясных качеств чистопородных и помесных бычков в различные сроки их реализации на мясо. Предлагаются пути увеличения производства высококачественной говядины за счёт собственных племенных ресурсов и привлечения импортных животных.

Article reflects results of creation of new branch of cattle breeding due to industrial crossing domestic cattle with import manufacturers of the specialized meat breeds. In it the estimation of meat qualities thoroughbred and hybrids bulls in various terms of their realization on meat is given. Ways of increase in manufacture of a high-quality beef are offered due to own breeding resources and attraction of import animals.

Введение. Удовлетворение постоянно возрастающего спроса населения в продуктах питания является одной из первоочередных задач современного сельскохозяйственного производства. При этом важное значение необходимо придавать росту производства говядины, занимающей одно из ведущих мест в мясном балансе страны.

В настоящее время решение проблемы производства говядины в Центральном Черноземье осуществляется за счет разведения молочных и комбинированных пород скота. Очевидно, что в ближайшее время такая тенденция сохранится. Вместе с тем, как показывает опыт стран с высокоразвитым животноводством, по мере повышения продуктивности молочных пород скота появляется объективная необходимость снижения их численности. В свою очередь, образовавшийся своеобразный дефицит поголовья, как правило, заполняется мясным скотом, что позволяет сохранить оптимальное соотношение в производстве молока и мяса.

В хозяйствах Белгородской области в 2007 г. на фуражную корову надоено 3970 кг молока, очевидно, в перспективе эта тенденция сохранится. С учетом молочного стада личных подворий валовое производство этого продукта обеспечивает полностью в нем население области. Вместе с тем, наблюдается тенденция к уменьшению численности молочных коров, что обусловит снижение производства говядины, на долю которой в общей структуре потребляемого мяса должно приходиться около 40 %.