Птицеводство. – 2014. – № 5. – С. 34–38.

УДК. 636.5:619

АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ СПОСОБ ОБРАБОТКИ ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ

С.Б. Лыско – *кандидат ветеринарных наук, заведующая отделом ветеринарии*

ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии

Аннотация: В статье представлены результаты испытаний нового моющего концентрированного пробиотика Органикс для обработки инкубационных яиц по различным схемам, его влияни я на микрофлору в процессе инкубации, эмбриональный и постнатальный онтогенез цыплят. Установлено, что применение препарата снижает микробную обсемененность поверхности скорлупы яиц и воздуха инкубатора, стимулирует развитие эмбрионов и жизнеспособность полученного молодняка, повышает выводимость яиц на 1,2-4,0%, сохранность молодняка за первые 10 дней выращивания – на 2,5-3,3 процента.

Ключевые слова: инкубационные яйца, инкубация, дезинфекция, микроорганизмы, стафилококки, микроскопические грибы, пробиотик, эмбрионы, выводимость яиц, цыплята-бройлеры, сохранность.

An Alternative Method for Pre-Incubation Egg Treatment

S.B Lysko–*candidate of veterinary sciences, head of the department of veterinary*

GNU SibNIIP Rosselthoozakademii

Summary: Test results for a new concentrated probiotic egg washer Organics and for different schemes of application are presented. Its influence on microbial populations during incubation, on embriogenesis and posthatch development of chicks was studied. The preparation was found to decrease microbial insemination of egg surface and air incubators, to stimulate embryonic development and posthatch livability of chicks, to impove hatchability by 1,2-4,1 %,
mortality during first 10 days posthatch by 2,5-3,3%.

Keywords: eggs, incubation, microbial population, staphylococci, fungi, probiotic, embryos, hatchability of eggs, broiler chicks, mortality.

Эффективность ветеринарно-санитарных мероприятий в инкубатории является одним из главных условий успешной инкубации, влияющей на выводимость яиц, получение здорового молодняка и качество птицеводческой продукции.

Яйца от здоровой птицы, практически свободны от микробов. Соприкасаясь с подстилкой, оборудованием, тарой и воздухом птичника происходит контаминация скорлупы яиц различными видами микроорганизмов, в том числе и возбудителями инфекционных заболеваний.

На каждое куриное яйцо при клеточном содержании в среднем приходится 240 тыс. энтеробактерий, при напольном - 4,7 миллиона. [7]. На визуально чистой скорлупе находиться от 1 до 13 тыс. микробных тел, на средне загрязненной – 300-950 тыс., на сильно загрязненной – 3,2-23 м иллиона. [2]. При хранении в течение четырнадцати дней происходит увеличение количества бактерий на поверхности скорлупы более чем в два раза [16].
Это способствует повышению
риск
а
попадания бактерий внутрь яйца. Для снижения микробной контаминации скорлупы инкубационных яиц проводят их дезинфекцию: первую не позднее 1,5-2-х часов после их снесения и повторную

–
п
еред закладкой в инкубатор. Несмотря на это,
часть патогенных микроорганизмов выживает в порах, подскорлупных оболочках, другая, поступает с воздухом и развивается в благоприятных условиях инкубационного шкафа. Так, на 10-16-е сутки инкубации количество микроорганизмов-контаминантов в воздушном пространстве инкубатория повышается на 45-60 % [15]. Содержание микрофлоры в воздухе выводных шкафов к выводу цыплят увеличивается в 7,2 раза [11]. Наибольшее количество различных видов микроорганизмов регистрируют в выводных шкафах [9]. В результате увеличения микробного потенциала в период инкубации повышается эмбриональная смертность, снижается выводимость яиц и вывод молодняка, происходит заражение цыплят при выводе, что всегда сопровождается их гибелью в первые сутки жизни [3, 4, 5, 6, 8, 18, 20].

Существуют разные методы и способы обработки инкубационных яиц: физические, химические и биологические. К физическим методам следует отнести ультрафиолетовое облучение, обработка лазером,
термодезинфекция и др. Данные методы не нашли широкого применения в практике птицеводческих предприятий.

Наиболее распространенным является химический метод дезинфекции, который основан на применении различных средств (формальдегид, озон, перекись водорода, дезмол, вироцид, экоцид С, бактерицид и др.) в виде водных растворов, аэрозолей, газа [1, 12, 13, 14, 17, 19]. При этом необходимо отметить, что л*юбые химические средства не безвредны для обслуживающего персонала и выведенного молодняка, при работе с ними следует строго соблюдать правила техники безопасности.*

Кроме того, с каждым годом возрастает количество штаммов микроорганизмов, устойчивых к воздействию дезинфицирующих препаратов [10]. Проблема резистентности микрофлоры имеет не только ветеринарное, но и эпидемиологическое значение.

Одним из альтернативных и перспективных способов является биологический – это испо льзование пробиотиков, пребиотиков, симбиотиков, эфирных масел и т. п.

Препарат Органикс – новый моющий концентрированный пробиотик, объединяющий в

одном продукте экологически безопасные моющие компоненты и комплекс полезных микроорганизмов в споровом состоянии. Микроорганизмы, входящие в состав препарата, не убивают бактерии, как антибиотики и дезинфектанты, а, доминируя в питании, надежно держат их размножение под контролем, не позволяя популяции патогенных бактерий разрастаться до уровня инфекции, способной стимулировать заболевания. Препарат не вызывает резистентности патогенной микрофлоры, не оказывает отрицательного влияния на развивающийся эмбрион, обслуживающий персонал и окружающую среду.

Цель исследования – разработать и испытать различные схемы применения этого проби отика для обработки инкубационных яиц, изучить его влияние на эмбриональный и постнатальный онтогенез цыплят.

Материалы и методы. Исследования проводили в лаборатории отдела ветеринарии, инкубатории и экспериментальном птичнике ГНУ СибНИИП Россельхозакадемии. В опытах использовали инкубационные яйца кур мясных пород.

Проведено три исследования, в каждом инкубировали по 1000 яиц – в опытной и контрольной партиях. Режим инкубации был одинаковый во всех группах. В контрольных партиях инкубационные яйца перед закладкой обеззараживали парами формальдегида общепринятым методом. В опытных партиях обработки осуществляли 10%-ным раствором моющего пробиотика Органикс из расчета 0,02 мл концентрата на одно яйцо. Использовали следующую схему:
первое исследование – перед закладкой и 18,5 сутки инкубации;
второе – на 7,5, 11,5 и 18,5 сутки инкубации в сочетании с прединкубационной обработкой яиц парами формальдегида;
третье – перед закладкой и на 7,5; 11,5 и 18,5 сутки инкубации.

Для контроля микробной обсемененности при бактериологическом исследовании брали смыв

ы
со скорлупы инкубационных яиц на наличие стафилококка и бактерий группы кишечной палочки (БГКП) с применением простых и дифференциально-диагностических питательных сред на 7,5; 11,5 и 18,5 сутки инкубации. Количество микроскопических грибов в воздухе инкубаторов определяли седиментационным методом на чашки Петри с использованием среды Чапека, расчет проводили по методу Омелянского.

В процессе инкубации проводили прижизненную оценку развития эмбрионов. Определяли выводимость яиц с выяснением причин гибели эмбрионов. Для изучения влияния препарата на постнатальный онтогенез полученного молодняка учитывали сохранность в первые 10 дней выращивания и живую массу цыплят в суточном и 7-дневном возрасте.

Результаты исследований обработаны методами математической статистики, принятыми в биологии и медицине, с использованием программы Microsoft Excel и критериев Стьюдента.

Результаты исследований. Обработка инкубационных яиц препаратом «Органикс» по схеме 1-го исследования к 7,5, 11,5 и 18,5 суткам инкубации снизила содержания стафилококков в смывах опытной партии на 20, 70 и 80% (табл. 1). В контрольной партии отмечали увеличение случаев выделения культур стафилококка от 60 до 100%.

Таблица 1

Влияние обработок препаратом Органикс на обсемененность поверхности скорлупы инкубационных яиц стафилококками, % (n=10)

Период инкубации,

сут

1-е исследование

2-е исследование

3-е исследование

контрольная

опытная

контрольная

опытная

контрольная

опытная

7,5

60

40

70

40

60

60

11,5

100

30***

80

0

70

30
18,5
100
20***
90
0
80
30*

Примечание *- P < 0,05; *** - P < 0,001

Во 2-м исследовании в смывах, взятых с опытной партии яиц, рост стафилококков после обработки препаратом (на 7,5 сутки) отсутствовал на протяжении всего периода инкубации. В контрольной партии на 11,5 и 18,5 сутки инкубации культура стафилококка выделена в 80 и 90% случаях. Обработка препаратом по схеме 3-го исследования к 11,5 и 18,5 суткам инкубации уменьшила содержание стафилококков в смывах со скорлупы яиц на 40 и 50% по сравнению с контрольной партией.

Таким образом, в процессе инкубации во всех трех исследованиях отмечено снижение количества выделенных стафилококков в опытных партиях яиц и увеличение их содержания в контрольных. Наилучший результат получен во 2-м исследовании, где для обработки инкубационных яиц перед закладкой применяли формальдегид, а в инкубационный период – препарат Органикс, что позволило подавить рост стафилококков.

Содержание микроскопических грибов в воздухе инкубаторов опытных и контрольных партий яиц в процессе инкубации увеличивалось. Но при этом их количество в опытных партиях было меньше, чем в контрольных во всех 3-х исследованиях (табл. 2).

В 1-м исследовании разница между показателями в партиях составила 4-7 КОЕ (11,1-29,2%, или 1,1-1,4 раза), во 2-м– 5-16 КОЕ (45,5-61,9% ,или 1,8-2,6 раза), в 3-м – 7-51 КОЕ (8,4-37,5%, или 1,1-1,6 раза). Наибольшая разница между группами выявлена во 2-м исследовании, где на 11,5 и 18,5 сутки инкубации количество микроскопических грибов в воздухе инкубатора опытной партии ниже контроля соответственно на 13 КОЕ (61,9%) и 16 КОЕ (59,3%) или 2,6 и 2,5 раза ($P<0,05$). Полученные данные свидетельствуют о выраженном подавляющем влиянии препарата «Органикс» на патогенную, условно-патогенную микрофлору и микроскопические грибы в процессе инкубации.

Таблица 2

Влияние обработок препаратом Органикс на количество микроскопических грибов в 1м^3 воздуха инкубационных шкафов, КОЕ ($n=5$)

Период инкубации,

сут

1-е исследование

2-е исследование

3-е исследование

контрольная

опытная

контрольная

опытная

контрольная

опытная

7,5

15
11
11
6
24
15
11,5
24
17
21
8*
83

76
18,5
45
40
27
11*
210
159*

Примечание *- P < 0,05.

Потеря массы яиц во всех исследованиях на 7,5; 11,5 и 18,5 сутки инкубации как в опытной, так и в контрольной партиях яиц находилась в пределах нормы. В 1-м исследование выводимость яиц опытной партии на 3,5% превышала контрольную, за счет уменьшения количество эмбрионов погибших первые 48 ч, замерших, задохликов и слабых цыплят на 1; 0,1; 2,3 и 0,4% соответственно (табл. 3).

Таблица 3

Влияние обработок инкубационных яиц препаратом «Органикс» на показатели биологического контроля инкубации, %

Показатели	1-е исследование	2-е исследование	3-е исследование
контрольная			
опытная			
контрольная			
опытная			

контрольная

опытная

Гибель первые 48 ч

2,2

1,2

2,0

1,9

1,7

1,3

Кровяные кольца

4,6

5,2

1,5

1,9

4,8

6,8

Замершие

1,6

1,5

0,4

0,7

1,7

0,8

Задохлики

10,1

7,8

9,3

7,1

7,5

6,0

Слабые цыплята

2,8

2,4

1,3

1,1

1,4

1,3

Выводимость яиц

76,8

80,3

81,8

85,8*

79,7

80,9

Примечание *- P < 0,05.

Во 2-м исследование выводимость яиц опытной партии выше на 4% (P<0,05) по сравнению с контролем, за счет уменьшения задохликов на 2,2%, слабых цыплят – 0,2%. Выводимость яиц опытной партии 3-го исследования выше контроля на 1,2%, за счет уменьшения замерших, задохликов и слабых цыплят на 0,9; 1,5 и 0,1% соответственно. Наилучшие результаты инкубации получены при применении препарата «Органикс» по схеме 2-го исследования.

В 1-м исследование живая масса суточных цыплят опытной и контрольной групп находилась на одном уровне и составила 44,6 г. В 7-дневном возрасте живая масса цыплят контрольной группы превышала опытную на 0,8 г, или 0,7%. Сохранность цыплят до 10-дневного возраста в группах составила 100% (табл. 4).

Таблица 4

Влияние обработок инкубационных яиц препаратом Органикс на постнатальное развитие полученного молодняка, (n=100)

Показатели

1-е исследование

2-е исследование

3-е исследование

контрольная

опытная

контрольная

опытная

контрольная

опытная

Сохранность цыплят

за 1-10 дней, %

100,0

100,0

97,5

100,0

96,7

100,0

Живая масса цыплят, г:

суточных

44,6

44,6

49,6

48,2

48,5

47,4

7-дневных

116,9

116,1

148,7

152,6

93,9

101,3

Живая масса суточных цыплят опытной группы 2-го исследования ниже контроля на на 1,4 г, или 2, 8% ниже контроля, а в 7-дневном возрасте – показатели опытной группы на 3,9 г, или 2,6%, выше контроля. Сохранность цыплят опытной группы за период выращивания 1-10 дней на 2,5% превышала контроль. Аналогичные результаты получены в 3-м исследовании. В 7-дневном возрасте средняя живая масса опытных цыплят на 7,4 г, или 4,9%, превышала контроль. Сохранность цыплят опытной группы за период 1-10 дней на 3,3% выше, чем в контрольной.

Обработка инкубационных яиц дезинфицирующим средством перед закладкой позволяет значительно снизить количество патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, но действие его не продолжительное и в процессе инкубации, к моменту вывода, происходит накопление микрофлоры.

Применение дезинфектантов на выводе убивает как патогенную микрофлору, так и полезные микроорганизмы, необходимые для жизнедеятельности выведенного молодняка. От того какая микрофлора и в каком соотношении в первые часы жизни попадет в организм цыпленка напрямую зависит его развитие и жизнеспособность. Обработка препаратом Органикс в процессе инкубации способствует подавлению патогенной и условно-патогенной микрофлоры и размножению полезных микроорганизмов. Полезная микрофлора, находясь на скорлупе инкубационных яиц, в

воздухе инкубационного шкафа заселяет и организм цыплят в первые часы после вывода, что положительно отражается на их жизнеспособности.

Таким образом, обработка инкубационных яиц моющим концентрированным пробиотиком Органикс по разработанной схеме снижает в процессе инкубации микробную обсемененность поверхности скорлупы яиц и воздуха инкубатора, положительно влияет на развитие эмбрионов и жизнеспособность молодняка, повышает выводимость яиц на 1,2-4%, сохранность молодняка за первые 10 дней выращивания – на 2,5-3,3%. Наиболее эффективным является применение препарата на 7,5, 11,5 и 18,5 сутки инкубации в сочетании с однократной предынкубационной обработкой яиц стандартными дезинфицирующими средствами.

Литература:

1. Байдевлятов, А., Бессарабов Б., Бородай В. Дезинфектанты для инкубационных яиц // Птицеводство. 2002. № 2. С.34–36.

2. Бессарабов Б.Ф., Мельникова И.И., Гонцова Л.П. Применение препарата ВВ-1 для дезинфекции инкубационных яиц разных видов птиц // Птицефабрика. 2005. № 9. С. 47 – 48.

3. Гусев А, Кулигина А., Козлова А. Дезинфекция скорлупы яиц // Птицеводство. 1990. № 1. С. 39 – 40.

4. Дядичкина Л. Эмбриональная смертность птицы // Птицеводство.2007. № 4. С. 8–9.

5. Ковалев М.М. Совершенствование мер санации инкубационного яйца: Автореф. дис. ...канд. вет. наук. Воронеж, 2000. 22 с.

6. Кожемьяка Н. Дезинфекция инкубационных яиц //Птицеводство.1996.№ 1.С. 26–27.

7. Кожемяка Н.В., Самойлова Л.Ф. Ветеринарная защита при выращивании бройлеров // Ветеринария. 2003. № 3.С. 10–13.

8. Кузнецов А. Предынкубационная обработка яиц // Птицеводство.1988. № 11. С. 23–25.

9. Лыско С., Макарова О. Микробиологический мониторинг в инкубаториях // Птицеводство. 2009. № 8. С. 43–44.

10. Макарова О.А., Лыско С.Б. Изучение активности дезинфицирующих препаратов в отношении микрофлоры, выделенной в птицеводческих хозяйствах Омской области Патология продуктивных и непродуктивных животных, рыб и птиц: Матер. 8-й межрегион. науч.-практич. конф. – Омск, 2009. С.112–115.

11. Марков Ю., Свириденко В., Заика С. Динамика накопления микрофлоры в инкубационных шкафах // Птицеводство.1984. № 6.С. 32.

12. Матвеев С.Д. Исследование и разработка коронно-разрядного озонатора для непрерывной дезинфекции яиц в инкубаторе: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Спб., 2009. 24 с.

13. Николаенко В., Цапко А. Дезинфекция оборудования птицеперерабатывающих предприятий // Ветеринария. 2006. № 12. С. 41–42.

14. Селиверстов В.В., Дудницкий И.А., Попов Н.И. Дезинфекция в системе ветеринарно-санитарных мероприятий //Ветеринария. 1999. № 2. С.3–8.

15. Стегній Б., Калин П., Безрукава І., Бреславець В., Дикий І., Стегній М. Щодо мікрофлори інкубаторів // Ветеринарна медицина України.2000.№ 9.С. 20.

16. Тагиров М.Т. «Жавель-клейд» - достойная альтернатива формалину в инкубационной практике // Актуальные проблемы современного птицеводства: Мат. XI Украинской конф. по птицеводству с международным участием. – Алушта, 2010. С.260 – 270.

17. Урбанчич А. Экоцид – безопасность и эффективность // РацВетИнформ.2008. № 1.С .16

_
17.

18. Худяков А.А. Гигиена инкубаториев // РацВетИнформ.2007. № 12.С.13–14.

19. Цапко А.П., Щедров И.Н. Пербаксин для обеззараживания поверхности скорлупы товарных яиц // Ветеринария. 2006. № 12.С.38–39.

20. Cortiparison of eggshell surface microbial populations for in-line and offline commercial egg processing facilities / Knape K.D., Chavez C., Burgess R.P. // Poultry Sc. 2002. Vol. 81. № 5. P.695–698.