

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.1 - С.227-230

ПРЕПАРАТЫ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ХИМИЧЕСКИМ ДЕЗИНФЕКТАНТАМ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ

*Лыско С.Б., вед. науч. сотрудник отдела ветеринарии
сельскохозяйственной птицы, канд. вет. наук
СибНИИП-филиал ФГБНУ «Омский АНЦ», г. Омск*

В настоящее время наиболее широко распространена дезинфекция инкубационных яиц с применением химических дезинфицирующих средств. Современный рынок дезинфицирующих препаратов предлагает широкий ассортимент средств как моно- так и многокомпонентных [1, 2]. Однако любые химические средства являются токсичными или агрессивными веществами, они не безвредны для обслуживающего персонала, развивающихся эмбрионов, выведенного молодняка и окружающей среды. Постоянное и многократное применение одних и тех же препаратов способствует развитию резистентности у микрофлоры и снижению качества проводимых мероприятий [3, 4, 5, 6].

В связи с чем, поиск новых эффективных и безопасных антибактериальных препаратов, в том числе и для обработки инкубационных яиц, является актуальной задачей ветеринарной науки и практики. В этом направлении научный интерес представляют препараты природного и растительного происхождения, обладающие антимикробной активностью. Преимущественными качествами данных препаратов являются их натуральность, низкий уровень токсичности, отсутствие побочного действия и отсутствие вызывать развитие резистентности у бактерий [7, 8, 9].

Примерами таких средств могут быть настойка прополиса и комплекс хвойный бальзамический пихтовый. Настойка прополиса нашла широкое применение в гуманитарной медицине как противомикробное, противогрибковое, противовоспалительное, регенерирующее и анестезирующее средство. Комплекс хвойный бальзамический пихтовый - натуральный экологически чистый препарат, в состав которого входят хвойные тритерпеновые смоляные и жирные кислоты, эфирное масло, мальтол, фосфолипиды, стерины, камфора, комплекс органических кислот, оказывающий дезодорирующее и бактерицидное действие.

Целью исследования было изучение активности химических дезинфицирующих препаратов на микрофлору, выделенную в инкубаторах птицеводческих предприятий, и разработка новых эффективных, экологичных способов обработки инкубационных яиц птиц с применением антибактериальных препаратов природного происхождения в качестве альтернативы химическим.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в отделе ветеринарии сельскохозяйственной птицы Сибирского научно-исследовательского института птицеводства и птицеводческих хозяйствах региона.

В опытах *in vitro* была изучена активность восьми различных дезинфицирующих средств Миросан, Глюдезив, Вирошелд, Формалин, ТН-4⁺, Диновис Ультра, ЭкоСайд Адванса, Экоцид С в концентрациях согласно инструкциям по их применению. В качестве тест-культур использовали полевые штаммы микроорганизмов, выделенные в инкубаториях на шести птицеводческих предприятиях Сибирского региона различных направлений продуктивности и видов птицы (куры, идеяка, перепела). Исследование проведено на 37 тест-культурах, в том числе три вида грамположительных (*Enterococcus faecium*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*) и пять видов грамотрицательных микроорганизмов (*Pseudomonas aeruginosa*, *Citrobacter freundii*, *Citrobacter diversus*, *Enterobacter agglomerans*, *Escherichia coli*).

В качестве альтернативы химическим дезинфектантам для обработки инкубационных яиц птиц разработаны и апробированы в производственных опытах новые способы применения препаратов растительного происхождения, настойка прополиса и комплекс хвойный бальзамический пихтовый.

С целью апробации нового способа обработки из инкубационных яиц кур кросса «Росс-308» скомплектованы контрольная и опытная группы по 1000 яиц в каждой, которые размещены в отдельных, идентичных инкубаторах. В контрольной группе перед закладкой была проведена дезинфекция парами формальдегида по общепринятой методике. В инкубаторе с опытной группой обработку инкубационных яиц осуществляли аэрозольно настойкой прополиса (ООО «Гиппократ», Россия, г. Самара), разведённой водой 1:10 из расчёта 250 мл раствора на 1 м³ камеры перед началом инкубации и на 11,5; 18,5; 21,5 сутки инкубации.

Для применения комплекса хвойного бальзамического пихтового (ООО «Солагифт», г. Томск) из инкубационных яиц перепелов породы фараон были скомплектованы контрольная и опытная группы по 1000 яиц в каждой. Инкубацию проводили в разных идентичных инкубаторах. Инкубационные яйца контрольной группы также обрабатывали перед инкубацией парами формальдегида по существующей методике. В опытной группе дезинфекцию проводили 10%-ным водным раствором комплекса хвойного бальзамического пихтового двукратным орошением: перед закладкой и на 15,5 сутки инкубации.

Эффективность обработок оценивали по результатам бактериологических исследований смывов со скорлупы инкубационных яиц и проб воздуха в

инкубаторах, учитывали выводимость яиц, вывод и сохранность молодняка в первые дни жизни.

Результаты исследований. При проведении опытов *in vitro* наибольшей бактерицидной активностью на грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы, выделенные из инкубаториев птицеводческих предприятий, обладали комплексные дезинфектанты, в составе которых присутствовал глутаровый альдегид в сочетании с четвертичными аммониевыми соединениями (ЧАС). Так, 1%-ные растворы Глюдезива и Вирошелда обеспечили гибель 100% испытуемых тест-культур, Диновис Ультра и ТН-4⁺ — 92 и 84% культур. Дезинфицирующая активность Миросана, содержащего в составе ЧАС в сочетании с гуанидином и монопрепарата из группы альдегидов (Формалин) наиболее выражена на грамположительную микрофлору, у грамотрицательной микрофлоры регистрировали резистентность у 32 и 26% культур соответственно. Наименьшей активностью ко всей исследуемой микрофлоре обладали кислородсодержащие дезинфектанты. Так количество устойчивых культур к препаратам ЭкоСайд Адванс и Экоцид С составило 22-35%. Наибольшее количество резистентных культур к испытуемым дезинфектантам регистрировали у бактерий рода *Citrobacter* spp. и *Pseudomonas aeruginosa*.

В опытах *in vitro* установлена минимальная бактерицидная концентрация настойки прополиса (80%-ная спиртовая настойка прополиса в разведении 1:10) и комплекса хвойного бальзамического пихтового (10%-ный водный раствор), обеспечивающая гибель всех используемых тест-культур. Высокая антибактериальная эффективность препаратов природного происхождения подтверждена опытами на инкубационных яйцах.

При апробации нового способа обработки инкубационных яиц кур настойкой прополиса в производственном опыте установлено снижение частоты выделения с поверхности скорлупы к 18,5 суткам инкубации стафилококков на 20-70%, бактерий группы кишечной палочки — на 50-70%; общей микробной обсемененности воздуха инкубатора к 21,5 суткам на 341, бактериями группы кишечной палочки — на 48, стафилококками — на 129, энтерококками — на 79, микроскопическими грибами — на 51 КОЕ/м³.

Снижение микрофлоры оказало положительное влияние на результаты инкубации и постнатальное развитие выведенного молодняка. Выводимость яиц в опытной группе на 4,8% выше контроля, вывод цыплят — на 4,2% за счет уменьшения количества категории «гибель эмбрионов до 48 часов» на 0,9%, «кровавое кольцо» — на 2,6%, «замершие эмбрионы птицы» — на 0,9%, «задохлики» — на 1,3%. Сохранность цыплят в первые 10 дней выращивания опытной группы на 2% превышала контроль.

Дезинфекция 10%-ным водным раствором комплекса хвойного бальзамического пихтового по разработанной схеме позволила снизить обсемененность скорлупы по сравнению с результатами до обработки на 96,8%. При этом данный показатель в опытной группе был ниже контроля на протяжении всего опыта на 41,5% в 6,5 суток, на 90,5% в 9,5 и на 68,0% в 15,5 сутки инкубации.

Снижение микробной нагрузки способствовало повышению выводимости яиц и вывода молодняка соответственно на 3,9 и 2,7% за счет снижения отходов инкубации категорий «замершие эмбрионы» на 1,3% и «задохлики» на 1,4%. При выращивании выведенных перепелат сохранность за первые 14 дней опытной группы была на 2% выше контроля, что свидетельствует о повышении их жизнеспособности.

Таким образом, мониторинг активности химических дезинфицирующих препаратов в отношении микрофлоры инкубаторов выявил, что к шести из восьми исследованных препаратов регистрируется резистентность у 8-35% культур, при этом одновременно регистрировали устойчивость к нескольким препаратам. В качестве альтернативы химических дезинфектантам предложены антибактериальные препараты природного происхождения – настойка прополиса и комплекс хвойный бальзамический пихтовый. Разработанные с их применением способы обработки инкубационных яиц снижают микробный фон в инкубаторах, повышают выводимость яиц на 3,9-4,8%, сохранность выведенного молодняка в первые дни жизни, не оказывают негативного действия на развивающийся эмбрион, обслуживающий персонал и окружающую среду, являются экологичными и безопасными. Научная новизна разработок подтверждена патентами РФ № 2677985 и 2736327.

Список литературы

1. Предынкубационная обработка яиц (Обзор)/ И.П. Салеева, А.В. Иванов, А.А. Зотов, и др. // Зоотехния. – 2016. – № 5. – С. 27-31.
2. Средства дезинфекции инкубационных яиц / И.П. Салеева, В.Г. Шоль, А.В. Иванов, А.А. и др. // Ветеринария. – 2016. – № 5. – С. 42-46.
3. Лыско, С.Б. Альтернативный способ обработки инкубационных яиц / С.Б. Лыско // Птицеводство. – 2014. – № 5. – С. 34-38.
4. Перекрестная устойчивость микроорганизмов к антибиотикам, сопряженная с резистентностью к дезинфектантам / В.Б. Родин, Е.В. Кобзев, Е.В. Детушева и др. // Дезинфекционное дело. – 2011. – № 4. – С. 20-26.
5. Региональный мониторинг устойчивости микроорганизмов к дезинфектантам: итоги и перспективы / В.В. Шкарин, Н.В. Саперкин, О.В. Ковалишена и др. // Медицинский альманах. – 2012. – № 3 (22) – С. 122–125.
6. Формирование устойчивости микроорганизмов к воздействию дезинфицирующих препаратов /А.Б Кононенко, Д.А. Банникова, С.В. Бритова и др. // Российский журнал проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2015. – № 3(15). – С. 46-52.
7. Фитобиотики в кормлении сельскохозяйственных животных (обзор) / О.А. Банго, О.Н. Прохоров, С.А. Шевченко и др. // Сельскохозяйственная биология. – 2018. –Том 53, № 4. – С. 687-697.
8. Feeding of black cumin (*Nigella sativa* L.) and its effects on poultry production and health / A.R. Seidavi, V. Laudadio, R. Khazaei et. al. // *World's Poultry Science Journal*. – 2020. – Vol.76, NO. 2. – P. 351-362.
9. Shariatmadari, F. Sumac (*Rhus coriaria*) supplementation in poultry

diet / F. Shariatmadari, R Shariatmadari // *World's Poultry Science Journal*. – 2020. – Vol.76, NO. 2. – P. 363-369.