

ИСПЫТАНИЯ ФИТОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ОБЪЕКТОВ ПТИЦЕВОДСТВА

М.В. Задорожная, С.Б. Лыско

СибНИИП – филиал ФГБНУ «Омский АНЦ»,
Омск, Россия
e-mail:vet@sibniip.ru

Аннотация. В промышленных птицеводческих хозяйствах в плановом порядке проводятся ветеринарно-санитарные мероприятия с использованием дезинфицирующих препаратов. Длительное и бессистемное применение дезинфицирующих средств приводит к развитию устойчивости к ним патогенных микроорганизмов. В большинстве случаев для обработок используют химические дезинфектанты, которые негативно влияют на оборудование, персонал, эмбрионы. Поэтому разработка новых безопасных и эффективных средств, обладающих антибактериальной активностью, является актуальной. К таковым относятся фитопрепараты. В опытах in vitro были испытаны разные концентрации и определены минимальные бактерицидные концентрации данных средств.

Ключевые слова: микроорганизмы, растворы, экспозиция, дезинфектанты, фитопрепараты, бактерицидная концентрация.

TESTING OF PHYTOPREPARATIONS FOR DISINFECTION OF POULTRY FACILITIES

M.V. Zadorozhnaya, S.B. Lysko

SIBNIIP – Branch of the FSBSI "Omsk ASC", Omsk, Russia
e-mail:vet@sibniip.ru

Abstract. Veterinary and sanitary measures with the use of disinfectants are carried out in industrial poultry farms as planned. Prolonged and unsystematic use of disinfectants leads to the development of resistance to pathogenic microorganisms. In most cases, chemical disinfectants are used for treatments, which negatively affect equipment, personnel, and embryos. Therefore, the development of new safe and effective drugs with antibacterial activity is relevant. These include herbal medicines. In in vitro experiments, different concentrations were tested and the minimum bactericidal concentrations of these drugs were determined.

Keywords: microorganisms, solutions, exposure, disinfectants, phytopreparations, bactericidal concentration.

Введение. Успешное проведение дезинфекционных мероприятий определяется в значительной степени достижениями ветеринарной дезинфектологии и обеспеченностью практикующих специалистов высокоэффективными дезинфицирующими средствами. В настоящее время имеются многочисленные данные о дезинфектантах [1, 2]. Однако длительное и

бесконтрольное их применение приводит к повышению устойчивости к ним микрофлоры, появлению штаммов, не восприимчивых к действию препаратов [3, 6]. В основном дезинфицирующие средства содержат кислоты и щелочи, которые раздражают кожу и слизистые оболочки у обслуживающего персонала, разрушают поверхности оборудования, проникая в яйцо, оказывают токсическое воздействие на эмбрион. Создание нетоксичных, высокоэффективных препаратов, подавляющих рост микроорганизмов, не оказывающих негативного влияния на человека, животных и птиц, – актуальная задача для ветеринарной науки и практики.

К таким средствам можно отнести препараты на основе хвои, пихты, ели, сосны обладающие несомненным преимуществом перед синтетическими препаратами, так как получены из растительного природного сырья и содержат натуральные биологически активные вещества. Препараты из пихты оказывают положительное влияние на иммунную систему, а также обладают антимикробным действием [5].

Цель работы – изучить в опытах *in vitro* антимикробное действие фитопрепаратов на патогенные и условно-патогенные микроорганизмы, выделенные в инкубаториях птицеводческих хозяйств, и определить их бактерицидную концентрацию.

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в отделе ветеринарии сельскохозяйственной птицы СибНИИП – филиал ФГБНУ «Омский АНЦ». В опытах *in vitro* испытаны дезинфектанты, используемые на птицефабриках, и два фитопрепарата разных концентраций (образец 1, 2). В качестве тест-культур использованы полевые штаммы микроорганизмов, выделенные из инкубационных, выводных шкафов и погибших эмбрионов и идентифицированные как *Citrobacter freundii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecium*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter agglomerans*, *Citrobacter diversus*. В пробирку с 2 мл рабочего раствора антибактериального средства вносили 0,02 мл 2-миллиардной взвеси тест-культуры по стандарту мутности (СОП №1-98). Через 1, 3, 5, 24 часа экспозиции стерильной бакпетлей делали пересев в пробирки с мясо-пептонным бульоном (МПБ) и инкубировали в термостате при температуре 37-38°C. Учет роста проводили через 24 часа. Эффективным считали средство (и его концентрацию), обеспечивающее гибель тест-культуры при наличии её роста в контроле [4].

Результаты исследований и их обсуждение. В опытах *in vitro* исследовали чувствительность выделенных патогенных микроорганизмов к дезинфицирующим средствам, используемым на птицефабриках. Бактерицидная активность 2%-ного Глюдезива и 1%-ного Вирошелда убивала все выделенные микроорганизмы в течение 3 часов. Устойчивость к другим составам (лигразид, формалин) была выявлена у 17-38% культур, а некоторые микроорганизмы были устойчивы к нескольким составам одновременно.

Бактерицидная активность фитопрепарата в лабораторных испытаниях возрастала с увеличением концентрации и времени контакта с культурами. Большинство тест-культур оставались жизнеспособными после 1-часового контакта с образцом 1: только 28% культур *C. freundii* и 35% культур *S. aureus* не показали роста при взаимодействии с 25%, 30% и 35% растворами состава.

Грамположительные микроорганизмы и *Pseudomonas* spp. были более восприимчивы: после 3 ч экспозиции 26-74% культур *Staphylococcus*, *Enterococcus* и *Pseudomonas* не росли, *E. faecium* в 30-35% растворе, *Pseudomonas aeruginosa* и *E. faecalis* в 35% растворе и *S. aureus* в 17-35% растворе погибали через 5 часов соответственно. Из представителей семейства *Enterobacteria* высокой восприимчивостью обладали *C. freundii* и *E. agglomerans*, которые погибали по 25% через 3 часа. Наиболее устойчивой оказалась *C. diversus*, которая погибла только через 24 часа контакта с 25%, 30% и 35% растворами образца 1. Бактерицидная активность испытуемого состава в отношении *E. coli* проявлялась через 3 часа контакта с 30 и 35% растворами и через 5 часов контакта с 15-25% раствором. Все (100%) бактерии и тест-культуры погибли при контакте с 35%-ным раствором образца 1 на основе пихты в течение 24 часов.

Согласно результатам экспериментов *in vitro*, образец 2 был более активен в отношении исследуемых патогенов, чем образец 1. После 1 часа экспозиции *C. diversus* не выросла 100% при взаимодействии с 17%-ным раствором, *E. faecium* и *P. aeruginosa* не выросли при взаимодействии с 25%-ным раствором после 3 часов экспозиции с 7%-ным раствором *Citrobacter freundii* не росли после 3 часов воздействия 15 %-ного раствора, а 15%-ный раствор ингибировал рост *Enterococcus faecalis* и *Enterobacter agglomerans*. *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus* оказались наиболее устойчивыми к действию образца 2: 100% бактерий погибли после воздействия 20% и 7-25% растворов в течение 5 и 24 часов, соответственно. Воздействие образца 2 в концентрации 10% и выше в течение 24 часов убило 100 % культивируемых бактерий.

Заключение. Результаты показали, что 17-36% тест-культур были устойчивы к трем из пяти дезинфицирующих средств, применяемых на птицефабриках Омской области. Изучено *in vitro* бактерицидное действие фитопрепарата на основе пихты и установлено, что он достоверно убивает все тест-культуры через 24 часа взаимодействия в следующих концентрациях: образец 1 – 35% раствор, образец 2 – 10% раствор.

Литература

1. Брылин, А. П. Бромосепт 50 дезинфектант нового поколения / А. П. Брылин, А. В. Бойко, М. Н. Волкова // Ветеринария. – 2004. – № 3. – С. 9-12.
2. Новые дезинфицирующие средства / Т. Габисония [и др.] // Птицеводство. – 2006. – № 4. – С. 36–37.
3. Лабораторные испытания новых растительных препаратов для обеззараживания объектов птицеводства / М. В. Задорожная, С. Б. Лыско, А. В. Портянко [и др.] // Главный зоотехник. – 2019. – № 9. – С. 9–16.
4. Методические указания о порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики / ГУВ Госагропрома СССР. – 60 с.
5. Некрасова, В. Б. Биологически активные вещества хвои сосны и ели и их применение / В. Б. Некрасова // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. – 2004. – № 171. – С. 127–135.
6. Новикова, О. Б. Система контроля бактериальных болезней птиц в современных условиях промышленного птицеводства / О. Б. Новикова, М. А. Павлова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – № 4 (16). – С. 153–159.