

УДК 619:636.5:614.48

**ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ МИКРОБНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ПОМЕЩЕНИЯ
ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПТИЦЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕГО ПОЛИКОМПОЗИЦИОННОГО
СРЕДСТВА МАГО ВИРОДЕКС**

Ирина Павловна Салеева, д.с.-х.н., профессор РАН, член-корреспондент РАН,
главный научный сотрудник, saleeva@vnitip.ru

Евгения Владимировна Журавчук, младший научный сотрудник, evgeniy_20.02@mail.ru

Анна Алексеевна Заремская, младший научный сотрудник, zarem311@gmail.com

Дарья Александровна Бурова, младший научный сотрудник, daryaburowa@yandex.ru
ФГБНУ Федеральную научный центр "Всероссийский научно-исследовательский и технологический
институт птицеводства" Российской академии наук (г. Сергиев Посад)

Виталий Юрьевич Морозов, к.в.н., доцент, проректор по научной и инновационной работе,
supermoroz@mail.ru

Роман Олегович Колесников, к.в.н., инженер, ассистент, roman-koles@bk.ru

Маргарита Сергеевна Колесникова, аспирант, shiganova9319@bk.ru
ФГБОУ ВО "Ставропольский государственный аграрный университет"

Была изучена динамика бактериальной контаминации поверхностей помещения для выращивания цыплят-бройлеров при использовании нового поликомпозиционного дезинфицирующего средства MAGO Virodex/МАГО Виродекс в форме аэрозоля. Для этого создали две группы цыплят-аналогов (опытную и контрольную). Птицу выращивали в отдельных боксах на подстилке. Аэрозольную дезинфекцию в опытном помещении проводили по достижении цыплятами 14-, 21- и 28-дневного возраста. Установили, что на поверхностях опытного бокса бактериальная обсемененность была значительно ниже по сравнению с контролем. Так, общее микробное число уменьшилось в среднем на 76 %, количество энтеробактерий на 53,8 % и стафилококков на 61,5 %. Снижение бактериальной нагрузки способствовало повышению сохранности цыплят-бройлеров на 5,7 %, а индекса эффективности производства мяса птицы на 8 единиц. **Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, МАГО Виродекс, сохранность, аэрозольная дезинфекция, микроорганизмы, бактериальная обсемененность.

**The dynamics of microbial surface contamination within a poultry house after aerosol disinfection
of the populated house with the solution of composite disinfectant MAGO Virodex**

I.P. Saleeva, Phd in Agriculture, Professor, Chief researcher

E.V. Zhuravchuk, Junior researcher

A.A. Zaremskya, Junior researcher

D.A. Burova, Junior researcher

Federal Scientific Center "All-Russian Research and Technological Poultry Institute" of RAS

V.Yu. Morozov, Phd in Veterinary Science, Associate professor, Vice-rector for research and innovation

R.O. Kolesnikov, Phd in Veterinary Science, Engineer

M.S. Kolesnikova, Postgraduate

Stavropol State Agrarian University

The dynamics of microbial surface contamination within a poultry house after aerosol disinfection of the populated house with the solution of new composite disinfectant MAGO Virodex was studied on two treatments of broiler chicks with similar initial bodyweight reared on the litter in two separate boxes. The box with the experimental treatment was disinfected at 14, 21, and 28 days of broilers' age. It was found that bacterial loads on the surfaces of the experimental box were significantly lower in compare to control treatment: total microbial count was averagely lower by 76 %, number of Enterobacteria by 53,8 %, Staphylococci by 61,5 %. This decrease in microbial contamination of the premises decreased mortality in experimental treatment by 5,7 % compared to control. European Production Efficiency Factor (EPEF) in experimental treatment was better by 8 points in compare to control. **Key words:** broiler chicks, MAGO Virodex, mortality, aerosol disinfection, microorganisms, bacterial load.
DOI:10.30896/0042-4846.2019.22.9.38-41

Эффективность производства мяса бройлеров во многом зависит от зооигиенических условий их содержания, одним из которых является микробная обсемененность воздуха и поверхно-

стей в птичнике [8, 11]. Большая концентрация птиц на ограниченных площадях, низкий уровень санитарной культуры, не соблюдение зооигиенического принципа "все свободно – все

занято", несвоевременная организация и проведение ветеринарно-санитарных, профилактических и противоэпизоотических мероприятий, как правило, способствуют интенсивному размножению условно-патогенной и патогенной микрофлоры [4].

Выращивание цыплят в помещениях с повышенной микробной обсемененностью приводит к снижению сохранности поголовья и среднесуточных приростов массы тела [2, 3, 10]. Усиление бактериальной нагрузки на организм птицы вызывает напряженность иммунитета и невосприимчивость к проводимым противоэпизоотическим мероприятиям. В таких условиях возможно возникновение и быстрое распространение инфекционных болезней [1, 5]. Поэтому систематическая борьба с высокой бактериальной контаминацией в помещениях является необходимым условием для обеспечения стабильного производства птицеводческой продукции.

В настоящее время на рынке появилось новое поликомпозиционное средство MAGO Virodex/МАГО Виродекс, разработанное для дезинфекции животноводческих помещений, транспорта, оборудования и заправки дезбарьеров/дезковриков. Дезинфектант обладает бактерицидным действием в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, вирулицидной (против вируса гриппа птиц и др.) и фунгицидной активностью (против спорообразующих форм, дрожжей, плесени и др.). В его состав входят: алкил диметил бензил хлорид аммония 30 – 50 %, глутаровый альдегид 10 – 25 %, дидецил диметил хлорид аммония 10 – 30 %, изопропанол 10 %, изотридеканол этоксилированный 2,5 %, вода.

Цель данной работы – изучить влияние поликомпозиционного средства MAGO Virodex/МАГО Виродекс при аэрозольной дезинфекции воздушной среды на микробную обсемененность

поверхностей помещения для выращивания птицы и продуктивные показатели цыплят-бройлеров.

Материалы и методы. Эксперимент проводили в ФНЦ "ВНИТИП" РАН, виварии и лабораториях кафедры эпизоотологии и микробиологии факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО "Ставропольский государственный аграрный университет". Из цыплят-бройлеров кросса Ross 308 сформировали две группы (контрольную и опытную), по 35 голов в каждой. Выращивали их в боксах с напольной технологией содержания. Каждый бокс имел отдельный вход, санитарный пропускник, оснащенный дезинфицирующим ковриком, регулирующую приточно-вытяжную вентиляционную систему. В качестве подстилочного материала использовали солому.

В помещении для цыплят опытной группы на 14-, 21- и 28-е сутки выращивания для аэрозольной дезинфекции воздуха в присутствии птицы применяли 0,1%-ный раствор поликомпозиционного средства MAGO Virodex/МАГО Виродекс из расчета 5 мл на 1 м³ площади и экспозиции 20 мин. В контрольном боксе в том же объеме и режиме использовали водопроводную воду. Распыляли жидкости с помощью генератора холодного тумана SM B-100.

Качество дезинфекции контролировали бактериологическим методом согласно "Правилам проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора" [6] и "Рекомендациям по санитарно-микробиологическому исследованию смывов с поверхностей объектов, подлежащих ветеринарному надзору" [7]. Образцы смывов отбирали до и после проведения аэрозольной дезинфекции. Затем готовили разведения от 1:10 до 1:1000, после чего по 1 мл взвеси высевали на три чашки Петри с питательными средами: мясопептонным агаром

(МПА) – для подсчета общего микробного числа, питательной средой № 10 ГРМ – для идентификации стафилококков, агаром ЭНДО-ГРМ – для выделения энтеробактерий. Чашки Петри помещали в термостат при 37 °С. Рост колоний учитывали через 24 – 48 ч, подсчитывали количество колониеобразующих единиц (КОЕ) в средней пробе.

При статистической обработке полученных цифровых данных применяли однофакторный дисперсионный анализ и критерий множественных сравнений Ньюмена – Кейсла в программе Primer of Biostatistics 4.03 для Windows XP. Достоверными считали различия при $p < 0,05$.

Результаты исследований и обсуждение. По мере роста цыплят концентрация микроорганизмов как в опытном боксе, так и в контрольном повышалась. Однако в контрольном помещении ОМЧ росло быстрее. На 21-, 28- и 35-е сутки данный показатель в опытном боксе был достоверно меньше, чем в контроле, соответственно на 81,8; 76,7 и 71,1 %. После проведения аэрозольной дезинфекции 0,1%-ным раствором MAGO Virodex/МАГО Виродекс по достижении цыплятами 14-дневного возраста ОМЧ снизилось в 8 раз, 21-дневного – в 10,3 раза, а 28-дневного – в 4,8 раза. По отношению к контролю общее микробное число в данные

Таблица 1
Качество дезинфекции поверхностей боксов для выращивания бройлеров по общему микробному числу, КОЕ/см²

Возраст птицы, сутки	Бокс		
	первый (контроль) (n=6)	второй	
		до аэрозольной дезинфекции (n=6)	после аэрозольной дезинфекции (n=6)
0	12,83±1,64	–	9,00±2,03
14	92,00±12,39	56,00±3,53	7,00±2,24
21	638,67±24,29	116,17±9,63*	11,33±2,73**
28	901,00±46,43	209,50±36,62*	43,33±4,83**
35	848,50±36,60	245,33±16,03*	–

* $p < 0,05$ – различия достоверны по сравнению с контролем; ** $p < 0,05$ – по сравнению с данными до дезинфекции.

Таблица 2
Качество дезинфекции поверхностей боксов для выращивания бройлеров по концентрации энтеробактерий, КОЕ/см²

Возраст птицы, сутки	Бокс		
	первый (контроль) (n=6)	второй	
		до аэрозольной дезинфекции (n=6)	после аэрозольной дезинфекции (n=6)
0	2,00±1,63	–	2,00±1,61
14	21,83±4,81	16,50±3,08	1,83±1,64
21	82,00±4,43	38,83±2,83*	0,33±0,21**
28	78,67±7,94	51,33±5,40*	5,67±1,94**
35	111,00±9,55	35,50±4,01*	–

* $p < 0,05$ – различия достоверны по сравнению с контролем; ** $p < 0,05$ – по сравнению с данными до дезинфекции.

возрастные периоды исследования уменьшилось соответственно на 92,4; 98,2 и 95,2 % (табл. 1).

Количество энтеробактерий на поверхностях боксов также увеличивалось с возрастом птицы. Уже на 14-е сутки их выращивания данный показатель в контрольном помещении возрос в 10,9 раза и в опытном – в 8,3 раза. После первой аэрозольной дезинфекции 0,1%-ным раствором MAGO Virodex/МАГО Виродекс концентрация энтеробактерий в боксе снизилась на 88,9 %, а после повторных обработок по достижении бройлерами 21- и 28-дневного возраста – на 99,2 и 89,0 % соответственно. При этом в опытном боксе с 21-го дня выращивания цыплят до проведения очередной дезинфекции концентрация энтеробактерий была достоверно ниже, чем в контроле, соответственно на 52,6; 34,8 и 68 % (табл. 2).

С момента посадки цыплят и до конца выращивания количество стафилококков на поверхностях контрольного бокса увеличилось в 84 раза, а в опытном боксе, где применяли аэрозольную дезинфекцию воздуха 0,1%-ным раствором MAGO Virodex/МАГО Виродекс в присутствии птицы, – в 28 раз. В опытном помещении после первой обработки данный показатель снизился на 78,7 %, при повторном применении дезинфектанта по достижении бройле-

Таблица 3
Качество дезинфекции поверхностей боксов
для выращивания бройлеров
по концентрации стафилококков, КОЕ/см²

Возраст птицы, сутки	Бокс		
	первый (контроль) (n=6)	второй	
		до аэрозольной дезинфекции (n=6)	после аэрозольной дезинфекции (n=6)
0	2,17±1,60	–	2,00±1,61
14	55,00±5,63	10,17±2,71	2,17±1,60
21	143,33±9,11	64,33±6,84*	6,17±3,12*
28	180,17±44,25	73,83±7,24*	6,67±3,01*#
35	182,67±28,06	56,67±5,98*	–

*p<0,05 – различия достоверны по сравнению с контролем; #p<0,05 – по сравнению с данными до дезинфекции.

рами 21- и 28-дневного возраста – соответственно на 90,4 и 91,0 %. До проведения дезинфекции степень контаминации стафилококками поверхностей опытного бокса на 21-, 28- и 35-й день выращивания птицы была соответственно на 55,1, 59,0 и 69,0 % ниже по сравнению с таковой в контроле (табл. 3).

Таким образом, цыплята-бройлеры, в период выращивания которых неоднократно проводилась аэрозольная дезинфекция помещения 0,1%-ным раствором поликомпозиционного средства MAGO Virodex/МАГО Виродекс, отличались более высокой жизнеспособностью. Сохранность поголовья в опытной группе была выше, чем в контрольной, на 5,7 %, а индекс эффективности производства мяса птицы – на 8 единиц. При вскрытии тушек бройлеров опытной группы в 35-дневном возрасте патологических изменений в органах дыхательной системы не выявили [9].

Заключение. Новое поликомпозиционное дезинфицирующее средство MAGO Virodex/МАГО Виродекс в концентрации 0,1% обладает выраженным бактерицидным действием. При его использовании для аэрозольной обработки из расчета 5 мл на 1 м³ помещения и экспозиции 20 мин в присутствии птицы, общее микробное число снизилось в среднем на 76 %, количество энтеробактерий – на 53,8 %,

а стафилококков – на 61,5 %. Данный фактор в свою очередь способствовал повышению сохранности цыплят-бройлеров на 5,7 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дмитриева М.Е. Ветеринарное обеспечение в птицеводстве: направления, проблемы и достижения. Птица и птицепродукты. 2015; 6:21 – 24.
2. Журавчук Е.В. Продуктивность цыплят-бройлеров при использовании ультрафиолетовых амальгамных ламп для обеззараживания воздуха. Птицеводство. 2019; 6:52 – 55.
3. Иванов А.В., Салеева И.П., Королева Н.А., Офицеров В.А., Гусев В.А., Шоль В.Г. Технологические приемы снижения микробной обсемененности при выращивании птицы. Птица и птицепродукты. 2016; 2:46 – 49.
4. Морозов В.Ю., Епимахова Е.Э., Колесников Р.О., Черников А.Н., Дорожкин В.И., Прокопенко А.А. Возрастные изменения состава крови бройлеров при санации воздушной среды. Птицеводство. 2016; 9:42 – 46.
5. Морозов В.Ю., Сытник Д.А., Агарков А.В. Источники контаминации воздуха закрытых помещений и видовой состав микрофлоры. Вестник АПК Ставрополя. 2016; 1(21):73 – 76.
6. Правила проведения дезинфекции и дезинвазии объектов государственного ветеринарного надзора: Утверждены Министерством сельского хозяйства Российской Федерации от 15.07.2002 № 13-5-2/0525.
7. Рекомендации по санитарно-микробиологическому исследованию смывов с поверхностей объектов, подлежащих ветеринарному надзору: Утверждены заместителем начальника Главного управления ветеринарии Госагропрома СССР от 19 июля 1988 № 432-3.
8. Салеева И.П., Журавчук Е.В., Заремская А.А., Иванов А.В. Продуктивные показатели бройлеров при снижении бактериальной нагрузки путем аэрозольной санации воздуха. Вестник АПК Ставрополя. 2018; 4(32):50 – 54.
9. Салеева И.П., Журавчук Е.В., Заремская А.А., Бурова Д.А., Епимахова Е.Э., Морозов В.Ю. Повышение сохранности птицы при использовании нового поликомпозиционного дезинфицирующего средства в период выращивания цыплят-бройлеров. Птицеводство. 2019; 7 – 8:75 – 78.
10. Сидорова А.Л. Эффективность производства мяса бройлеров при различных сроках санации птичников. Зоотехния. 2011; 2:25, 26.
11. Фисинин В.И., Трухачев В.И., Салеева И.П., Морозов В.Ю., Журавчук Е.В., Колесников Р.О., Иванов А.В. Микробиологические риски в промышленном животноводстве и птицеводстве (Обзор). Сельскохозяйственная биология. 2018; 53(6):1120 – 1130.