http://www.sibniip.ru/index.php/2009-06-08-06-08-07/2010-02-27-06-50-39/10-2010-02-27-06-42-54/38-2009-10-07-04-25-16

Птицеводство. - № 8. – 2009. – с. 43-44.

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В ИНКУБАТОРИЯХ

Лыско С.Б., Макарова О.А.,

СибНИИП

Одной из главных составляющих технологического цикла птицеводческого предприятия является инкубаторий. В инкубационных и выводных шкафах, залах инкубатория происходит максимальная концентрация яиц и суточных цыплят. Создаются оптимальные условия температуры и влажности для биологического объекта (эмбрион-цыпленок), а также для патогенной и условно-патогенной микрофлоры. Через яйцо передаются все бактериальные болезни птиц - как трансовариально, так и за счет контаминации скорлупы с последующим всасыванием поверхностной микрофлоры в подскорлупные оболочки. В процессе инкубации происходит максимальное увеличение микробного потенциала. Возрастает вероятность аэрогенного заражения цыплят на выводе бактериальными болезнями. Важное место в системе ветеринарно-санитарных мероприятий занимает дезинфекция, основная задача которой - уничтожение возбудителей инфекционных заболеваний. Возрастает количество штаммов микроорганизмов, устойчивых к воздействию дезинфицирующих препаратов.

Таким образом, микробиологический контроль за инкубацией яиц является важным звеном в комплексной системе мер по профилактике бактериальных болезней птиц.

Цель исследований - провести микробиологический мониторинг инкубации и изучить активность дезинфицирующих средств в отношении полевых штаммов микроорганизмов, выделенных в птицефабриках Западной Сибири.

Исследования проводили в лаборатории отдела ветеринарии ГНУ "СибНИИП" и на 5-ти птицефабриках Западно-Сибирского региона, работающих с яичными и мясными кроссами кур. Объектом исследования были смывы с поверхности инкубационных яиц, инкубационных и выводных шкафов, воздух выводных и инкубационных шкафов, отходы инкубации. Было проведено бактериологическое исследование 150 проб. Смывы с исследуемых поверхностей брали стерильными ватными тампонами, помещали в стерильный физиологический раствор. Микрофлору воздуха изучали седиментационным методом с использованием чашек Петри с МПА. У погибших эмбрионов исследовали хориоалантоисную жидкость и содержимое желточного мешка. Индикацию и идентификацию микроорганизмов проводили по общепринятым в микробиологии методикам с использованием простых (МПБ, МПА) и дифференциально-диагностических (Эндо, ВСА, ЖСА, Клиглера, Симмонса и др.) сред.

Дезинфицирующую активность препаратов определяли при обеззараживании поверхностей тест-объектов из дерева контаминированных тест-микробами с белковой защитой. В качестве тест-культур использовали полевые штаммы, выделенные на птицефабриках. Для белковой защиты применяли инактивированную сыворотку крови лошади. На деревянные тест-объекты наносили смесь тест-культуры и сыворотки крови лошади из расчета 1 мл 2-милиардной микробной взвеси и 0,5 мл сыворотки на один тест-объект. После полного высыхания поверхности обрабатывали рабочими растворами препаратов при помощи пульверизатора из расчета 5 мл на один тест-объект. После 1, 3 и 24-х часов экспозиции проводили контроль качества дезинфекции. Смывы с обрабатываемых поверхностей брали стерильными ватными тампонами на стерильный физиологический раствор. Исследуемый материал высевали на жидкие питательные среды (мясо-пептонный и солевой бульон). При наличие роста на жидких средах проводили подтверждающий посев на плотные дифференциально-диагностические среды: Эндо, ВСА, МПА (для энтеробактерий) и элективно-солевой агар (для стафилококков) в соответствии с действующими инструкциями.

Испытана дезинфицирующая активность 5 препаратов - дезконтен, бромосепт-50, экоцид С, дирак плюс, глютекс - в концентрациях, согласно инструкциям по применению.

Микрофлора, выделенная в инкубаториях птицефабрик Западной Сибири, представлена патогенными и условно-патогенными микроорганизмами (рис. 1).

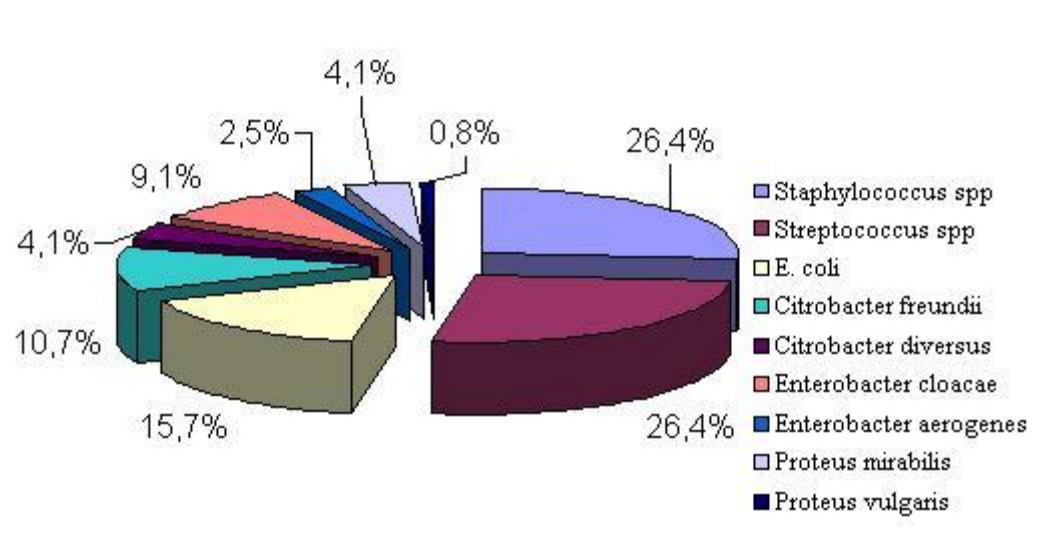

Рис. 1. Микрофлора, выделенная в инкубаториях птицефабрик Западной Сибири

Наибольшее количество выделенных культур относится к представителям родов Staphylococcus и Streptococcus - 26,4%. Остальные 47,2% выделенных культур приходится на семейство Enterobacteriaceae. Из общего числа выделенных культур на долю кишечной палочки - 15,7%. По антигенной структуре штаммы E. coli относились к серотипам O2:K2; O6:K15; O159:K; O32:K; O164:K; O115:K; O152:K. Значительное количество выделенных культур относится к роду Citrobacter - 14,8%. Из них в 10,7% случаях выделен вид Citrobacter freundii и в 4,1% - Citrobacter diversus. Представители рода Enterobacter выделены в 11,6% случаях, наибольшее количество культур приходится на Enterobacter cloacae - 9,1%. Штаммы из рода Proteus изолированы в 4,9% случаях, при этом преобладал вид Proteus mirabilis

При анализе микрофлоры в смывах с поверхности инкубационных яиц преобладали Staphylococcus spp – 54%, E. coli -32% и Streptococcus spp - 27% (табл. 1). В инкубационных шкафах доминирующими видами являлись микроорганизмы из рода Enterobacter и Streptococcus spp. Наибольшее количество различных видов микроорганизмов регистрировали в выводных шкафах: Streptococcus spp - 33%, Citrobacter freundii - 14%, Staphylococcus spp и Enterobacter cloacae по 8%. При исследовании отходов инкубации наиболее часто идентифицировали Staphylococcus spp. – 16%, Citrobacter freundii - 14% и E. coli - 10 %.

Таблица 1

Состав микрофлоры в зависимости от объекта исследования

Объект исследования	Количество проб	Выделенные микроорганизмы, %								
		Staphylococcus spp	Streptococcus spp	E. coli	Citrobacter freundii	Citrobacter diversus	Enterobacter cloacae	Enterobacter aerogenes	Proteus mirabilis	Proteus vulgaris
Инкубационные яйца	37	54	27	32	3	11	-	-	-	-

Инкуба-ционный шкаф	27	4	22	4	-	-	26	11	-	-
Выводной шкаф	36	8	33	3	14	3	8	-	6	3
Отходы инкубации	50	16	8	10	14	-	2	-	2	-

Определена чувствительность выделенных полевых штаммов микроорганизмов к 5-ти дезинфицирующим препаратам (табл. 2).

Препарат дезконтен 0,5%-ой концентрации был активен в отношении Proteus spp., Citrobacter spp., Enterobacter spp. через 24 часа после обработки и не оказал влияния на стафилококк и кишечную палочку. При увеличении концентрации до 1% уже через один час обеззаразил тест-объекты от Staphylococcus spp и E.coli, а через три часа - от культур Proteus spp., Citrobacter spp., Enterobacter spp.

Дирак плюс проявил высокую активность в отношении тест-культур, полностью обеззаразив поверхности тест-объектов 1%-ным раствором через один час после обработки. При концентрации 0,5% при часовой экспозиции был активен в отношении стафилококка, протея, цитробактера и через три часа – кишечной палочке и энтеробактера

Таблица 2

Бактерицидная активность препаратов в отношении полевых тест-культур

Дезинфектант	Концентра-ция, %	Тест-культуры														
		Staphylo-coccus spp.			E.coli			Proteus spp.			Citrobacter spp.			Enterobacter spp.		
		экспозиция, час														
		1	3	24	1	3	24	1	3	24	1	3	24	1	3	24
Дезконтен	0,5	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-
	1	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+	-	-
Дирак плюс	0,5	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Глютекс	0,5	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-
	1	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Экоцид С	0,5	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Бромосепт-50	0,5	+	-	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-
	1	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-

Примечание: (+) – наличие роста тест-культур,

(-) – отсутствие роста тест-культур.

Испытуемые концентрации глютекса показали высокую эффективность в отношении Staphylococcus spp., E.coli, Citrobacter spp. и Enterobacter spp. Препарат в концентрации 0,5% не оказал действия на Proteus spp.

Экоцид С 1%-ной концентрации обладал выраженным бактерицидным действием в отношении всех испытуемых культур в при экспозиции три часа. При концентрациях 0,5% не обеззараживал тест-объекты от стафилококка и кишечной палочки.

Бромосепт-50 1%-ной концентрации действовал губительно на Staphylococcus spp., E.coli и Enterobacter spp. через один час после обработки, обеззаразил тест-объекты от Proteus spp. через 24 часа. При концентрации 0,5% не проявил активности в отношении кишечной палочки и цитробактера

Микробиологический мониторинг в инкубаториях птицефабрик Западной Сибири позволил установить, что доминирующими микроорганизмами являются Streptococcus spp. - 26,4%, Staphylococcus spp - 26,4%, E. coli -32%, Citrobacter - 14,8%. В процессе инкубации происходит увеличение количественного и видового состав микрофлоры, которое достигает максимума при выводе. Выделенные культуры микроорганизмов проявляют неодинаковую чувствительность к различным дезинфицирующим препаратам. Регистрируются штаммы, устойчивые к воздействию дезинфиктантов. Наиболее активны в отношении выделенной микрофлоры - дирак плюс, глютекс, экоцид С.