

Средство «Криодез» с успехом применяется на предприятиях птицеперерабатывающей промышленности в ваннах охлаждения для стабилизации качества продукции по микробиологическим показателям. Сочетание в препарате в качестве оксидативных веществ: уксусной кислоты и перекиси водорода, снижает риск развития толерантности к нему микроорганизмов. Следует добавить, что средство является экологически безопасным, не требует дополнительной промывки.

Для экономики предприятия немаловажным фактором является то, что Криодез - концентрированный препарат с высоким содержанием НУК (12-15%), его расход в ваннах охлаждения составляет 0,6-0,8 л на 1000 л воды. Этот факт позволяет экономически выгодно использовать препарат для обработки тушки птицы, сокращать расходы на транспортировку и складирование.

Для успешной реализации комплексной программы производственной санитарии на птицеперерабатывающих предприятиях наша компания имеет собственное производство широкого спектра моющих и дезинфицирующих средств, а также научно-исследовательский центр с производственной, микробиологической и исследовательской лабораториями, отдел поставки оборудования и сервисную службу, штат высококвалифицированных сотрудников, широкую дилерскую сеть. Все это позволяет совместно со специалистами компании-партнера обеспечивать высокий уровень санитарии, осуществлять новые разработки моющих и дезинфицирующих средств, внедрять эффективные технологии очистки, развивать широкий спектр услуг, и тем самым «идти в ногу» с мировыми тенденциями развития перерабатывающей промышленности. Специалисты нашей компании готовы оказать высококвалифицированную консультацию, быстро и эффективно решать различные задачи очистки и дезинфекции применительно к конкретным условиям и требованиям заказчика.

ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВА «ДЕЗ-1» ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ЯИЦ

Андреев В. Б., ООО "ОТФ "Этрис", Козак С.С., канд. вет. наук, Иванова А.С., ГУ ВНИИ птицеперерабатывающей промышленности

Свежие яйца, полученные от здоровой птицы, практически стерильны [2]. Присутствие бактерий в яйце, которое еще может считаться свежим и не подвергнутым неблагоприятным влияниям внешней среды, может быть вызвано эндогенным заражением, при котором бактерии проникают в яйцо в период его образования в яичнике или в яйцеводе, а также экзогенным заражением, когда бактерии попадают в яйцо из внешней среды через скорлупу.

Рассматривая вопрос экзогенного заражения яйца, которое, как показали исследования, является основной причиной распространения токсикоинфекций в яичном производстве [3], нужно отметить, что микробы попадают на скорлупу только из окружающей среды, так как скорлупа обычно стерильна перед снесением яйца и редко заражается при прохождении его через клоаку даже при заболевании курицы диареей – не более чем 5-7 % яиц [1]. Видовой состав бактерий и грибков, находящихся на скорлупе, зависит от внешних условий при кладке и хранении яйца. В большинстве случаев это воздушные, почвенные и водные сапрофиты. Количество бактерий на скорлупе одного яйца может достигать 8 млн. ед. [1, 2]. Экзогенное заражение внутреннего содержимого яйца при целостности скорлупы возможно только через поры, размер которых сильно варьирует и некоторые из которых достаточны по размеру для прохождения через них микроорганизмов.

Таблица 1

Бактериальная обсемененность поверхности скорлупы куриных яиц
(n=300)

Наименование бактерий	Наличие микрофлоры, %			
	С визуальной чистотой скорлупы		С визуальной грязью скорлупы	
	До мойки	После мойки	До мойки	После мойки
Сальмонеллы	0	0	3,0	0,6
Бактерии группы кишечных палочек	64,0	28,67	95,33	31,33
Стафилококки	18,67	2,0	56,67	17,3

В процессе переработки яиц при наличии на поверхности скорлупы патогенной и условно-патогенной микрофлоры происходит обсеменение не только рук разбивальщиц, но и технологического оборудования и внутреннего содержимого яйца. Для снижения бактериальной обсемененности яиц как с визуальной чистотой, так и с визуальной грязью скорлупой обычно применяется мойка водопроводной водой. При проведении данной операции количество микроорганизмов на поверхности скорлупы снижается в 2-5 раз [4]:

Однако при мойке повреждается кутикула, которая является наиболее важным элементом защиты яйца от микроорганизмов. Увлажнение яйца при мойке, а также соскабливание с поверхности скорлупы загрязнений открывает ее поры. Кроме того, так как температура яйца обычно выше температуры проточной водопроводной воды, последняя при охлаждении яйца быстро всасывается через поры, а вместе с ней внутрь яйца проникают и микроорганизмы. Таким образом, в процессе мойки водой при снижении количества микроорганизмов на поверхности скорлупы проис-

ходит микробная контаминация внутреннего содержимого яйца, поэтому для снижения бактериальной обсемененности и удаления с поверхности скорлупы загрязнений используют различные по составу моющие и дезинфицирующие средства.

Следует отметить, что контаминацию содержимого яйца, а также проникновения внутрь дезинфектантов, применяемых при мойке, можно избежать, если сразу после мойки высушить яйца теплым воздухом [5].

На кафедре ветсанэкспертизы МГУПБ были проведены исследования моющей и дезинфицирующей способности препаратов с различными типами основного действующего вещества в их составе на загрязненное куриное яйцо. Яйца помещались в исследуемые водные растворы препаратов с концентрацией от 0,1 до 5,0%. Время экспозиции от 3 до 20 мин., температура комнатная. Обработанные яйца обмывали водопроводной водой без механического воздействия на скорлупу и закладывали на хранение при комнатной температуре на срок от 5 до 14 дней. Ежедневно, в указанные сроки, осматривалась скорлупа, разбивалась часть яиц и проверяли: состояние подскорлупной оболочки, величину пуги, цвет, консистенцию и аромат белка и желтка в сыром виде, а у части яиц после варки проводили ветсанэкспертизу и в горячем виде. Кроме того, с поверхности яиц брали смывы, делали посева на питательную среду (МПА) и вели учет выросших колоний. Проведенные исследования показали:

1. Препараты с высоким содержанием поверхностно-активных веществ (от 10% и более) обладают выраженным дезинфицирующим действием в концентрациях только выше 4% и хорошими моющими свойствами, однако отмечено заметное воздействие их на подскорлупные оболочки, увеличение пуги и более четкое обозначение пор на скорлупе после мойки. При варке яиц, обработанных подобными препаратами, после хранения их при комнатной температуре уже через 10 суток изменялся запах и цвет белка.

2. Препараты с высокой щелочностью (на базе КОН) показали результаты, близкие к результатам, показанным препаратами с высоким содержанием ПАВ, однако моющие свойства их были заметно ниже.

3. Растворы NaOH обладают слабыми моющими свойствами; дезинфицирующие свойства их относительно невелики, так действие 5,0 % раствора NaOH снижало бактериальную обсемененность скорлупы только на 70 %, однако при разбивании яиц отмечено более выраженное, чем в предыдущих опытах, изменения подскорлупных оболочек, ярче выявлялись поры скорлупы и более интенсивное увеличение пуги. Яйца, обработанные растворами NaOH, признаки изменения цвета и запаха белка приобретали при хранении в комнатных условиях уже на 7 сутки.

Проведенные испытания позволили оценить препараты с высоким содержанием ПАВ и едких щелочей непригодными для обработки пищевых яиц.

Дальнейшие исследования показали, что наиболее перспективными веществами для одновременной мойки и дезинфекции поверхности куриных яиц являются перекисные соединения, и в 2000 году нами была разработана рецептура смесового препарата на базе перекиси водорода «ДЕЗ-1», в которую дополнительно включены вещества, защищающие структурные элементы яйца от окисляющего воздействия перекиси. Сама перекись водорода уже при комнатной температуре активно окисляет органические загрязнения на поверхности скорлупы и за счет выделения газообразных продуктов реакции, наличия в растворе строго дозированного количества ПАВ, переводит их без механического воздействия в моющий раствор достаточно эффективно. Хорошие моющие свойства препарата отмечены при концентрациях от 0,5% и выше. Воздействие на подскорлупные оболочки выявлено только при обработке яиц растворами «ДЕЗ-1» более чем 3 %-ой концентрации. При более низких концентрациях изменений в цвете и консистенции белка за 14 суток хранения яиц при комнатной температуре не обнаружено.

Первоначальные исследования бактерицидных свойств средства «ДЕЗ-1» проводились в лаборатории санитарно-гигиенической оценки сырья и продуктов ГУ ВНИИПП на батистовых тест-объектах, зараженных *E.coli* штамм 675 и *S.typhimurium* штамм 55, которые показали, что в концентрациях от 0,3 % и выше обеспечивается его бактерицидное действие при экспозиции 15 мин. При экспозициях 20 и 25 мин. средство «ДЕЗ-1» бактерицидно действует на тест-культуры уже при 0,1% концентрации.

Исследования моющих и дезинфицирующих свойств средства «ДЕЗ-1» при обработке загрязненных куриных яиц, а также определение оптимальных его концентраций, проводились на птицефабрике ОАО «Тулльская». Использовались растворы средства концентрацией 0,5-1,0 % при экспозиции 2-10 мин. В контроле использовали водопроводную питьевую воду с той же экспозицией. Яйца укладывали в полимерные прокладки и помещали в 10-литровые емкости с исследуемыми растворами. Механическому воздействию в процессе обработки поверхность яиц не подвергали. После обработки в растворах средства «ДЕЗ-1» при температуре 16-23°C яйца ополаскивали непосредственно на прокладках водопроводной питьевой водой из шланга.

При оценке моющей способности, которая проводилась визуально, было установлено, что хорошие моющие свойства достигаются при концентрации раствора 0,7 % и экспозиции 10 мин. и при концентрации 1,0 % и экспозиции 7 мин. Растворы концентрацией 0,5 % не обладают достаточной моющей способностью при экспозиции 10 мин.

Результаты микробиологических исследований представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Влияние средства «ДЕЗ-1» на бактериальную обсемененность скорлупы визуально грязных яиц (n=30)

Концентрация средства, %	КМАФАнМ, КОЕ/см ²			
	Экспозиция, мин.			
	2	5	7	10
Контроль	1,61E5	1,61E5	1,61E5	1,61E5
0,5	5,21E4	3,12E4	2,11E4	1,73E4
0,7	8,24E3	5,71E3	5,11E3	4,5E3
1,0	6,22E3	3,41E2	3,17E2	1,88E2

Таблица 3.

Инактивирование бактерий группы кишечной палочки средством «ДЕЗ-1» на поверхности скорлупы визуально грязных яиц (n=30)

Концентрация средства, %	Бактерий группы кишечной палочки, КОЕ/см ²			
	Экспозиция, мин.			
	2	5	7	10
Контроль	0,78E3	0,78E3	0,78E3	0,78E3
0,5	5,6	Нет роста	Нет роста	Нет роста
0,7	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста
1,0	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста

Проведенные исследования дезинфицирующих свойств растворов средства «ДЕЗ-1» показали, что обработка куриных яиц с визуально загрязненной скорлупой 0,5 %-ным раствором средства «ДЕЗ-1» снижает общую бактериальную обсемененность поверхности скорлупы яиц в среднем на 81,1%, 0,7 %-ным раствором - на 96,3%, 1,0 %-ным раствором - на 97,7 %. В отношении БГКП растворы средства «ДЕЗ-1» также показали высокую эффективность: при воздействии 0,5 %-ного раствора при экспозиции 2 мин. содержание бактерий снизилось на 2 порядка, а при экспозиции более 5 мин. - БГКП в смывах не обнаружены. После обработки яиц растворами с более высокой концентрацией средства при экспозиции от 2 мин. и более БГКП в смывах с поверхности скорлупы также не были обнаружены. Следует отметить, что увеличение экспозиции в большей степени сказывается на качестве отмывки загрязнений, чем на дезинфицирующем эффекте препарата при его заданной концентрации, что напрямую связано с расходом перекиси водорода на окисление органических загрязнений на поверхности скорлупы.

В настоящее время средство «ДЕЗ-1» выпускается серийно.

Выводы:

1. Наиболее эффективным и экологически чистым веществом для одновременной мойки и дезинфекции поверхности скорлупы куриных яиц является перекись водорода.

2. При создании препаратов на основе перекиси водорода в их состав необходимо дополнительно включать вещества, обеспечивающие суспензирование и пептизацию загрязнений, а также обеспечивающих защиту структурных элементов яйца от окисления.

Список литературы:

1. А. Л. Романов, А. И. Романова. «Птичье яйцо»; Пищепромиздат; М; 1959.

2. А. Я. Панкратов и др. «Техническая микробиология»; Пищевая промышленность; М; 1968.

3. А. П. Лищук, С. С. Козак, А. А. Гусев, «Бактериальная обсемененность поверхности скорлупы яиц и их содержимого». // Птица и ее переработка;-2001 №4.

4. С. С. Козак, А. С. Иванова. «Применение препарата «ДЕЗ-1» для обработки загрязненных пищевых яиц». // Птица и птицепродукты;-2004 №1.

5. Jackie Linden. A european dilemma: to wash or not to wash eggs?/ Poultry Intertneeeetional, Aug. 2005, s. 10-14.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТА «ДЕЗ-1» ДЛЯ СНИЖЕНИЯ МИКРОБНОЙ ОБСЕМЕНЕННОСТИ ТУШЕК ПТИЦЫ И ВОДЫ ПРИ КОНТАКТНОМ ОХЛАЖДЕНИИ

Иванова А.С., Козак С.С., канд. вет. наук, ГУ ВНИИ птицеперерабатывающей промышленности

В мировом и отечественном птицеводстве, наряду с другими важными стратегическими направлениями в производстве мяса птицы и яиц (глубокая и рациональная переработка, выпуск новых видов продукции и др.), все большее внимание уделяется проблеме получения продуктов питания, безопасных для людей [2]. Имеется достаточно широкий спектр микроорганизмов, персистирующих в организме кур, в основном в кишечнике, не вызывающих клинического заболевания их, но эпидемиологически опасных. Птицы могут быть носителями многих зоопатогенных микроорганизмов, таких как *Escherichia coli*, *Citobacter freundii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*. Особое внимание должно быть обращено на то, что сельскохозяйственная птица может являться носителем эпидемиологически опасной кишечной микрофлоры, ведущими представителями которой являются представители рода *Salmonella* и *Campylobacter* и