

ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА НА ОСНОВЕ НАДУКСУСНОЙ КИСЛОТЫ И ПЕРЕКИСИ ВОДОРОДА

РЕКЛАМНАЯ СТАТЬЯ



Александр Александрович Ханумян, генеральный директор
ООО «Калватис», г. Москва
E-mail: calvatis@mail.ru

Современный уровень развития молочной промышленности диктует необходимость проведения высокоеффективных санитарно-гигиенических мероприятий. Завершающим этапом любой санитарной обработки на предприятии должна являться дезинфекция (от французского *des* – уничтожение и латинского *infectio* – инфекция), т. е. проведение мероприятий, направленных на уничтожение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Еще в недавнем прошлом для проведения подобных процедур использовали пар, горячую воду, осветленные растворы хлорной извести или, в лучшем случае, растворы гипохлорита натрия. Но все вышеперечисленные пути, к сожалению, недостаточно эффективны, а в случае применения хлорсодержащих средств еще и экологически

небезопасны. Уже с начала XXI в. на многих молочных предприятиях все шире и шире начали использовать дезинфекционные средства на основе стабилизированной надуксусной кислоты (НУК) и перекиси водорода. Изначально это были исключительно импортные препараты, около пятнадцати лет назад стали появляться и первые российские аналоги. Одним из первых таких продуктов в 2010 г. и стал наш **Стерицид Форте 15**, который в 2025 г. получил новое свидетельство о государственной регистрации. Средство представляет собой однородную прозрачную жидкость кислотного типа (рН 1 % растворов около 2,5 ед.) с резким специфическим запахом и содержит в качестве действующих веществ 14,0–16,0 % НУК и 20,0–26,0 % перекиси водорода, хорошо смешивается с водой в любых соотношениях. Рабочие водные растворы прозрачные, практически без запаха и стабильны в течение 1 суток. В конце 2024 г. препарат проходил испытания в ФБУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии». Из результатов проведенных экспериментов можно заключить, что рабочие растворы средства **Стерицид Форте 15** эффективны:

- в отношении тест-микроорганизмов *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhimurium* и *Pseudomonas aeruginosa* в концентрации 0,02 % (по НУК) при времени обеззараживания 15 мин и при температуре рабочего раствора 10 °C;
- в отношении тест-микроорганизмов *Candida albicans* и *Aspergillus brasiliensis* в концентрациях от 0,02 до 0,1 % (по НУК) при времени обеззараживания от 15 до 30 мин и при температуре рабочего раствора 10 °C;
- в отношении тест-микроорганизмов *Bacillus cereus* в вегетативной и споровой форме в концентрации 0,1 % (по НУК) при времени обеззараживания от 15 до 30 мин и при температуре рабочего раствора 10 °C.



Таким образом, на основании проведенных экспериментов и накопленного пятнадцатилетнего опыта применения можно заключить, что дезинфицирующее средство **Стерицид Форте 15** обладает антимикробной активностью в отношении неспорообразующих грамотрицательных и грам-положительных бактерий, в т. ч. бактерий группы кишечных палочек (бесспоровых, грамотрицательных, аэробных и факультативно-анаэробных палочек), стафилококков, синегнойной палочки, сальмонелл, спорообразующих бактерий, дрожжеподобных грибов и дрожжей, плесневых грибов.

Средство предназначено для дезинфекции внутренних поверхностей технологического и вспомогательного оборудования, контактирующих и не контактирующих с пищевыми сырьем, ингредиентами и продукцией, линий розлива, упаковки и фасовки, съемных элементов оборудования, арматуры, инвентаря, укупорочных материалов, тары и автомолцистерн, после предварительной мойки обрабатываемых объектов моющими средствами, разрешенными к применению на предприятиях молочной промышленности. Растворы средства в рекомендуемых концентрациях и режимах применения не вызывают коррозии изделий из нержавеющей хромоникелевой стали, стекла, резины, эмалей, кислотостойких пластмасс (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, поливинилфталат, полиэтилентерефталат) и фторопластов, устойчивых к воздействию кислот. После проведения процедуры дезинфекции рабочие поверхности необходимо ополоснуть водой в течение не менее 5 мин. Следует особо подчеркнуть, что вода для финального ополаскивания должна быть бактериологически чистой и соответствовать требованиям СанПин 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» и ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля». В противном случае пропадает весь смысл предварительно проведенной процедуры дезинфекции.

Следует отметить, что сегодня в России появилось огромное количество препаратов, содержащих НУК и перекись водорода. Можно найти средства на любой вкус и кошелек, но среди них встречаются очень разные по качеству. Это связано, в первую очередь, с качеством используемых сырьевых ингредиентов – уксусной кислоты и перекиси водорода, которая после «засухи» 2022 г. хлынула на наш рынок бурным потоком. И в этом потоке надо хотеть и уметь найти товар достойного качества. Ведь плохое качество основных сырьевых ингредиентов, также как и недостаточное



количество и качество вводимых в систему стабилизаторов (самых дорогих компонентов этой реакционной системы), приводит к появлению на рынке нестабильных дезинфицирующих средств с коротким сроком жизни. Поэтому для того, чтобы специалисты молочного предприятия были уверены в результатах проводимой процедуры дезинфекции, приходится либо очень быстро расходовать дешевые, но сомнительные продукты, либо спокойно работать с несколько более дорогими, но надежными препаратами.

К сожалению, очень часто дезинфицирующие средства на основе НУК используют для дезинфекции внешних поверхностей технологического оборудования, распыляя раствор на обрабатываемую поверхность в виде аэрозолей. Это крайне тяжелый и неправильный способ работы, т. к. препараты на основе НУК при ингаляционном воздействии представляют наибольшую опасность для человека. Для того чтобы избежать такого небезопасного метода дезинфекции и обеспечить возможность эффективной дезинфекции внешних поверхностей, нами было разработано пенное дезинфицирующее средство **Калгодез ДС 628**, содержащее в качестве действующих веществ 1,5–3,0 % НУК и 9,0–13,0 % перекиси водорода. Препарат хорошо смешивается с водой в любых соотношениях и содержит необходимое количество поверхностноактивных веществ, что позволяет создавать на рабо-



ших поверхностях оборудования стабильную и долго живущую пену. **Калгодез DC 628** также проходил испытания в ФБУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии». Из результатов проведенных экспериментов можно заключить, что рабочие растворы средства эффективны:

- в отношении тест-микроорганизмов *E. coli*, *S. aureus*, *S. typhimurium* и *P. aeruginosa* в концентрации 0,025 % по НУК (1,0 % по препарату) при времени обеззараживания 10 мин и при температуре рабочего раствора 10 °C;
- в отношении тест-микроорганизмов *C. albicans* и *A. brasiliensis* в концентрациях от 0,025 до 0,1 % по НУК (от 1,0 до 4,0 % по препарату) при времени обеззараживания 10 мин и при температуре рабочего раствора 10 °C;
- в отношении тест-микроорганизма *B. cereus* в вегетативной и споровой форме в концентрации 0,1 % по НУК (4 % по препарату) при времени обеззараживания 10 мин и при температуре рабочего раствора 10 °C.

Таким образом, на основании проведенных экспериментов можно заключить, что средство дезинфицирующее **Калгодез DC 628** эффективно в отношении неспорообразующих грамотрицательных и грамположительных бактерий, в т. ч. бактерий группы кишечных палочек (бесспоровых, грамотрицательных, аэробных и факультативно-анаэробных палочек), стафилококков, стрептококков, синегнойной палочки, сальмонелл, спорообразующих бактерий, дрожжеподобных грибов и дрожжей, плесневых грибов. Средство может быть рекомендовано не только для дезинфекции внешних поверхностей любого технологического оборудования, линий розлива, упаковки и фасовки, съемных элементов оборудования, арматуры, инвентаря, тары, стен и напольных покрытий после предварительной мойки, но и для заполнения различных видов дезинфекционных ковриков, матов и барьеров.

Концентрацию рабочих дезинфицирующих растворов, содержащих НУК, определяют по массовой доле НУК, используя последовательное перманганатометрическое и йодометрическое титрование. Кроме того, в настоящее время существуют тест-полоски, которые позволяют определять содержание НУК в рабочих растворах препарата (шкала от 100 до 1000 мг/л) и остаточное содержание НУК в смывной воде после финального ополаскивания (шкала от 0 до 100 мг/л). Принцип работы тест-полосок основан на реакции НУК с ароматическими аминами и окрашивании полосок. Концентрация определяется полуколичественным методом путем визуального сравнения цвета реакционной зоны тест полоски с образцами цветовой шкалы на упаковке. Такая методика хоть и не позволяет точно определить содержание действующего вещества, но в некоторых случаях значительно облегчает и без того напряженную жизнь лаборатории любого молочного производства.

И в заключении несколько слов о правилах безопасной работы и экологии. Все работы с концентратами препаратов на основе НУК необходимо проводить в хорошо проветриваемых помещениях с обеспечением защиты кожи и глаз рабочего персонала. В концентрированном виде средства имеют резкий специфический запах и обладают местным раздражающим действием на кожу и слизистые оболочки глаз. В связи с этим предпочтительно использовать автоматические способы дозирования препаратов для приготовления рабочих дезинфицирующих растворов, которые в рекомендованных концентрациях не имеют резкого запаха, не оказывают раздражающего воздействия и являются малотоксичными веществами. Отработанные растворы препаратов легко разлагаются на кислород, воду и уксусную кислоту, которая, в свою очередь, в дальнейшем легко превращается с помощью микроорганизмов в углекислый газ и воду. ■