

Атасунц Вардан Давидович

ООО «БИОСЕЙФ», Москва

Харламова Лариса Николаевна, к.т.н.

ВНИИПБиВП - филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова»

РАН, г. Москва

ДЕЗИНФЕКЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ИНДУСТРИИ НАПИТКОВ

Аннотация. Качество напитков существенно зависит от состояния технологического оборудования. В соответствии с профилактическими регламентами технологическое оборудование необходимо периодически дезинфицировать. В статье приведены санитарно-гигиенические требования к предприятиям пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности. Рассмотрены методы получения, контроля и применения водных растворов надуксусной кислоты (НУК).

Ключевые слова: экологически безопасная дезинфекция, надуксусная кислота, «АСЕПТА СИП», производственная санитария, контроль качества НУК, дезинфекция без смывания.

Atasunts Vardan Davidovich

“BIOSEYF OOO” (Limited Liability Company), Moscow, Russia

Kharlamova Larisa Nikolaevna, Candidate of Technical Science

All-Russian Scientific Research Institute of Brewing, Non-Alcoholic and Wine Industry – branch of V.M. Gorbатов Federal Research Center for Food Systems of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

TECHNOLOGICAL EQUIPMENT AT DISINFECTION AT DRINKS INDUSTRY ENTERPRISES

Annotation. Drinks quality depends significantly on the state of process equipment. In accordance with preventive regulations, process equipment must be periodically disinfected. The article presents sanitary and hygienic requirements for brewing, non-alcoholic and winemaking industry enterprises. Considered methods for preparation, control and application of peracetic acid (PA) aqueous solutions.

Key words: environmentally safe disinfection, peracetic acid, ASEPTA SIP, industrial sanitation, PA quality control, disinfection without flushing.

Стабильное и высокое качество продукции является важнейшим показателем деятельности пищевого предприятия, так как в значительной степени определяет его выживаемость в условиях рынка [1]. Известно, что одним из основных

и фундаментальных требований для получения безопасного продукта питания является корректно проведенный процесс мойки и дезинфекции. Внедрение ТР ТС «О безопасности пищевой продукции» и международных стандартов качества ISO, HACCP обуславливает необходимость ужесточения критериев контроля пищевой и экологической безопасности [2,3].

Качество напитков является объектом пристального внимания и подвергается постоянному мониторингу [4-6], что соответствует принятой Стратегии развития качества пищевой продукции до 2030 года. Современный уровень развития пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности диктует необходимость проведения высокоэффективных санитарно – гигиенических мероприятий.

В связи с необходимостью тщательного контроля пивоваренного, безалкогольного и винодельческого производства, в том числе и микробиологического, процедура мойки и дезинфекции являются неотъемлемой частью технологического процесса на всех этапах производства, начиная от приемки сырья до отпуска готовой продукции. Мойка и дезинфекция взаимосвязаны между собой, и, как правило, это два отдельных этапа. С помощью мойки удаляются загрязнения «химические» или химической природы, которые представлены органическими веществами (белки, углеводы, жиры, коллоидные растворы и т.д.) и неорганическими, т.е. минеральными соединениями (карбонаты-соли жесткости-водный камень, оксалаты-соли щавелевой кислоты-пивной камень, пируваты-соли пировиноградной кислоты-винный камень и т.д.).

Дезинфицирующие средства обеззараживают и предупреждают микробное инфицирование. При должном качестве мойки удаляется до 99,99% загрязнения и микроорганизмов. А вот за счет последующей дезинфекции процент чистоты (микробиологический индекс) увеличивается до 99,99%.

В настоящее время в качестве дезинфицирующего средства в пищевой промышленности широко применяются препараты на основе стабилизированной смеси надуксусной (пероксиуксусной, перуксусной) кислоты и перекиси водорода. Надуксусная кислота (далее по тексту НУК) обладает сильным бактерицидным эффектом, что позволяет ее рассматривать в качестве альтернативы таким экологически вредным дезинфицирующим препаратам, как хлор-, фенол- и альдегид-содержащим соединениям. В сравнении с этими традиционно используемыми дезинфицирующими веществами НУК относится к «экологически безопасным» средствам. Экологическая чистота и широкий спектр действия НУК (вплоть до прямого контакта с продуктами питания) делает перспективным внедрение этого препарата в самые различные области народного хозяйства [7].

Принципиально существуют два метода промышленного производства НУК: с катализатором и без него. Каталитический метод производства предусматривает применение серной кислоты и обычно ее содержание в рецептуре колеблется от 1 до 9% [8].

Серная кислота по степени воздействия на организм относится к веществам 2-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007 и запрещена для применения

на пищевых предприятиях в тех случаях, когда она контактирует с поверхностью, с которой в дальнейшем может контактировать выпускаемая пищевая продукция. Если дезинфицирующее средство, в составе которой имеется серная кислота, все-таки применяется на предприятии, то его необходимо тщательнейшим образом смыть стерильной водой, которая зачастую отсутствует в производственных условиях. Кроме того, серная кислота, являясь одной из самых агрессивных кислот, снимает пассивационную пленку с нержавеющей стали и уменьшает срок службы резиновых уплотнителей, что, в свою очередь, негативно сказывается на работоспособности оборудования. Также она имеет свойство выделять очень едкие и вредные для организма пары, ухудшающие здоровье персонала.

При производстве дезинфицирующего средства «ASEPTA SIP (АСЕПТА СИП)», не используется серная кислота (протокол ХАИ №119/16 от 12 июля 2016 г. НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора).

В качестве основного сырья в данном средстве применяется пищевая уксусная кислота, являющаяся регулятором кислотности в соусах, майонезах, кетчупах, маринадах и пищевая асептическая перекись водорода, которая в 35% концентрации используется без ополаскивания на этапе асептического розлива на линиях «Тетра Пак», «СИГ Комбиблок» и т.д. Экологически безопасный состав средства «ASEPTA SIP(АСЕПТА СИП)» позволил инициировать лабораторные и промышленные тесты совместно с НИИ Дезинфектологии Роспотребнадзора и получить заключение о возможности несмывания по результатам оценки остаточных количеств дезинфицирующего средства «ASEPTA SIP(АСЕПТА СИП)» на поверхности технологического оборудования на предприятиях пищевой промышленности [6].

Возможность несмывания важна с точки зрения импортозамещения, так как иностранные компании давно уже подтвердили безопасность вероятных остатков разрешением FDA (US Food and Drug Administration). В результате этого в соответствии с действующими законами США и стран Евросоюза препарат считается «non rinse sanitizer» и «indirect food additive», т.е. дезинфицирующим средством, после применения которого, допускается не ополаскивать питьевой водой.

Результаты проведенных исследований средства «ASEPTA SIP(АСЕПТА СИП)» позволили сделать следующие выводы, что данное средство в концентрациях выше 0,012% (по НУК) или 0,08% (по препарату) обладает бактерицидными свойствами и обеззараживает поверхности контаминированные *E. coli*, *Ps. aeruginosa*, *St. faecalis*, *St. aureus*, *O. lactis* и *Salmonella typh.* на 99,99 и 100%.

На основании проведенных испытаний и накопленного опыта применения препарата следует отметить, что кроме высоких бактерицидных свойств, средство обладает фунгицидным действием в концентрациях от 0,02% (по НУК) и спороцидным действием в концентрациях от 0,1% (по НУК) при экспозиции не менее 20 минут. Бактерицидные свойства препарата основываются на окислительном разрушении мембраны клетки и необратимом разрушении жизненно важных энзимосистем микроорганизмов. При длительном применении средства не

происходит формирования резистентности микроорганизмов к НУК. Указанные преимущества средства «ASEPTA SIP (АСЕПТА СИП)» позволяют надеяться, что оно может получить широкое применение в индустрии напитков.

Список литературы

1. Хуршудян С.А. Влияние глобализации на производство отечественных пищевых продуктов// Пиво и напитки. 2008.№ 4. С. 6-7.
2. ТР ТС «О безопасности пищевой продукции 021/2011»
3. Турновская С.Н.Безопасность молочных консервов как интегральный критерий эффективности их технологии. Российский опыт/ С.Н.Турновская и др.// Пищевые системы. 2018. Т. 1. № 2. С.29-54.
4. Хуршудян С.А. Мониторинг качества молочных продуктов/ С.А.Хуршудян и др.// Молочная промышленность. 2018. № 11. С. 23-24.
5. Оганесянц Л.А. Кодекс этики участников российского рынка производства и оборота пищевых продуктов/ Л.А.Оганесянц, С.А.Хуршудян, А.Б.Лисицин// Пищевая промышленность. 2015. № 2. С. 35-37.
6. Инструкция №1 по применению дезинфицирующего средства «ASEPTA SIP (АСЕПТА СИП)». Разработана ФБУН НИИД Роспотребнадзора. Л.С. Федорова, А.С. Белова, Г.П. Панкратова, С.В. Андреев, В.Д. Атасунц
7. Артемов А.В. Вода: химия и экология №3, 2008, с.36-44
8. Ляровский П.П., Глейberman С.Е., Панкратова Г.П., Ярославская Л.А. Химия и технология дезинфицирующих средств для медицины, пищевой промышленности и сельского хозяйства на основе перекиси водорода и ее производных. Горький,1982.