

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України



Збірник тез доповідей

III науково-практичної конференції

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ



Третя науково-практична конференція з міжнародною участю «Вода в харчовій промисловості»: Збірник матеріалів Третньої науково-практичної конференції. – Одеса: ОНАХТ, 2012. – 192 с.

У збірнику матеріалів конференції представлені результати наукових досліджень у сфері водопідготовки, використання води на підприємствах харчової галузі, оцінки її якості та вірогідного впливу на організм людини.

Матеріали призначені для фахівців харчової галузі та водного господарства, наукових, інженерно-технічних працівників, аспірантів, магістрантів, студентів.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 06.03.2012 р., протокол № 8.

За достовірність інформації відповідає автор публікації

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України, члена-кореспондента Національної академії аграрних наук України, д-ра техн. наук, професора Єгорова Б.В.

Редакційна колегія:

Голова	д-р. техн. наук, професор Єгоров Б.В.
Зам. голови	д-р. техн. наук, професор Капрельянц Л.В. д-р. мед. наук, професор Стрікаленко Т.В. д-р. техн. наук, доцент Коваленко О.О.

Шановні учасники конференції!

Щиро радий зустрічі з Вами на конференції «Вода в харчовій промисловості», що проводиться в нашій Академії вже втретє!

Цей рік ювілейний для нас – Академія відзначає 110-у річницю своєї плідної праці, спрямованої на підготовку кваліфікованих фахівців для харчової промисловості, для створення продовольчої безпеки країни і кожного з її жителів. І саме в цьому році Організація Об'єднаних Націй визнала, що проблема «Вода і продовольча безпека», яку ми маємо опрацьовувати під час роботи конференції, є настільки значною, що вона визнана провідною у всіх заходах, які проводить світова спільнота у Всесвітній день води – 22 березня та протягом 2012 року.

Сьогодні ставлять проблеми водопостачання, поліпшення якості води та зменшення забруднення джерел водопостачання – у комплексі з очевидними для всіх змінами клімату і виснаженням ресурсів планети – серед найважливіших викликів, що потребують безвідкладного рішення для забезпечення продовольчої безпеки та сталого розвитку людства. Наша конференція також має сприяти рішенню цих завдань, адже вона дає можливість спілкування, обміну досвідом та ідеями, справді відкриває нові шляхи вирішення такої цікавої, важливої та актуальної проблеми як пошук оптимальних шляхів забезпечення населення якісною водою, якісними продуктами харчування, приготовленими лише на такій воді, та якісними перспективами створення продовольчої безпеки країни в цілому.

Для того, щоб долучитися до здійснення таких високих цілей, необхідно безперервно готувати кваліфіковані кадри, які здатні стати лідерами у вирішенні цих болючих питань вже сьогодні та на перспективу. В роботах учасників конференції (а це, думаю, одні з кращих науковців та виробників харчової та водної галузей нашої країни), є досить цікаві пропозиції та висвітлення нових шляхів рішення проблем регіону та країни. Отже, вони також можуть стати своєрідним посібником для студентів та випускників нашої академії, сприяти покращенню кваліфікації фахівців нашої галузі. Тому, що продовольча безпека нашої країни, світу в цілому і кожного з нас, неможлива без води.

Бажаю всім учасникам конференції плідної роботи, генерації нових ідей та пошуку шляхів їх рішення!

Голова оргкомітету,
Ректор Одеської національної академії харчових технологій
Член-кореспондент Національної академії аграрних наук України
Доктор технічних наук, професор

Б.В. Єгоров

СЕКЦІЯ 2

**ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СУЧАСНІ РЕАГЕНТИ, МАТЕРІАЛИ,
МЕТОДИКИ ТА ПРИБОРИ ДЛЯ ВОДОПІДГОТОВКИ**

ШУМЕРСКОЕ СЕРЕБРО – НОВЫЙ ДЕЗИНФЕКТАНТ В ТЕХНОЛОГИИ ВОДОПОДГОТОВКИ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**Каплуненко В.Г., д.т.н., профессор, Косинов Н.В., к.т.н., доцент,
Максин В.И., д.х.н., профессор**

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г.Киев

В рамках настоящей работы синтезировано дезинфицирующее средство «Шумерское серебро», которое представляет собой коллоидный раствор гидратированных и/или карбоксилированных наночастиц серебра и меди, или раствор наночитратов серебра и меди. Совместное использование серебра и меди позволяет расширить спектр биоцидного действия препарата как за счет применения двух металлов, имеющих разную направленность биоцидного действия, так и за счет взаимного синергического усиления действия серебра и меди при совместном их использовании.

Наноматериал «Шумерское серебро» может быть задействован в качестве биоцидной добавки к разным веществам и композициям для придания им бактерицидной, вирулицидной, антипаразитной и другой биоцидной активности, может быть использован как дезинфицирующее средство в пищевой промышленности и сельском хозяйстве, в водоподготовке, ветеринарии, медицине, косметологии и многих других областях.

Дезинфицирующее средство «Шумерское серебро», выпускаемое в Украине по ТУ 24.2-35291116-001:2009; ТУ 24.2-35291116-007:2009, является смесью сверхчистых цитратов серебра и меди, полученных с помощью нанотехнологий. При этом, основной задачей, которая ставилась при разработке данного дезинфектанта, было придание ему следующих необходимых свойств: экологическая чистота; широкий спектр и пролонгированность антимикробного действия; отсутствие устойчивости штаммов микроорганизмов к данному дезинфектанту.

Исследования препарата проводили согласно Британскому стандарту BS EN 1276 (1997) «Химические дезинфектанты и антисептики. Количественный суспензионный тест для оценки бактерицидной активности химических дезинфектантов и антисептиков, используемых в пищевой, промышленной, бытовой сферах и в учреждениях» и «Инструкции по определению бактерицидных свойств новых дезинфицирующих средств № 739-68».

Бактерицидную активность препарата изучали на представителях грамположительных и грам-отрицательных бактерий (*S.aureus*, *P.aeruginosa*, *E.coli*, *S.enterica*). Эта группа микроорганизмов наиболее активна в передаче внутрибольничных (нозокомиальных) инфекций. Поэтому проверяли следующие концентрации средства: нативный, 7 %-й, 3 %-й, 1 %-й, 0,5 %-й и 0,25 %-й. Экспозиция средства с тестовыми культурами составляла 1, 3, 12 ч.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что все концентрации дезинфицирующего средства «Шумерское серебро» при взаимодействии с *E.coli* и *S.enterica* продемонстрировали значительный бактерицидный эффект. То есть, концентрированный раствор препарата и его 7-, 3- и 1 %-й растворы обладают 100 %-м обеззараживающим действием, а 0,5- и 0,25 %-й растворы имеют 83 - 82 - 76,47 %-й обеззараживающий эффект в интервале времени 1-3 ч. Через 12 ч все концентрации дезинфицирующего средства «Шумерское серебро» проявили антимикробный эффект на уровне 100 %.

Таким образом, полученные данные демонстрируют высокую эффективность средства «Шумерское серебро» в нативном состоянии на представителей *S.aureus*, *P.aeruginosa* в течение всех заявленных экспозиций.

При контакте дезинфектанта с референс-культурами стафилококка в разбавлениях 7 %, 3 % в течение 1 часа проявлялась его высокая антимикробная активность. Препарат с разбавлением 1 %, 0,5 % и 0,25 % в течение 1 ч проявил бактериостатические свойства. Влияние неразбавленного средства и 7 %-ого его раствора на *P.aeruginosa* в интервале 1 час проявлялось в виде 100%-ого обеззараживания. Концентрации средства 3 %, 1 %, 0,5 % и 0,25 % были эффективны при экспозиции 12 ч. и обладали 100% обеззараживающим эффектом для *P.aeruginosa*.

Следовательно, результаты эксперимента позволяют утверждать, что препарат «Шумерское серебро» проявляет дезинфицирующие свойства по отношению к представителям нозокомиальных инфекций уже через 1 ч контакта с микрофлорой.

Спороцидную активность препарата «Шумерское серебро» и его растворов проверяли на референс-культурах *B.cereus*. На споровых бактериях установлен 100 %-й эффект исследуемого дезинфектанта через 12ч во всех концентрациях. В неразбавленном состоянии препарат имел 100% эффективность обеззараживания уже через 1 ч. Другие концентрации препарата проявляли спороцидную активность при экспозиции 1-ч и 3-ч. с тестовыми штаммами на уровне 48,27 % - 56,36 %.

При определении фунгицидной активности препарата «Шумерское серебро» на модели тест-микрорганизмов *C.albicansu* установлено, что при 12 ч. экспозиции наивысший фунгицидный эффект проявили все концентрации препарата. Концентрации препарата 7 % - 0,25 % были менее эффективными: при экспозиции 1 ч. редукция составляла 52,83 %. При экспозиции 3 ч. указанные концентрации проявили активность в пределах 50% - 64 %.

Вирулицидную активность дезинфицирующего средства «Шумерское серебро» проверяли на модели соматического ДНК-колифага T₂. Результаты эксперимента показали наличие вирулицидного эффекта в течение 1 и 3 ч в следующих концентрациях: нативный препарат, 7 %, 3 %, 1 %. При экспозиции 12 ч. установлено 100 %-е обеззараживание для всех исследованных концентраций. Концентрации 0,5 % и 0,25 % через 1 ч имели

биоцидный эффект в пределах 57,37 % - 86,88 %, а в течение 3 ч - 84,2 % - 90,47 %.

Туберкулицидную активность дезинфицирующего средства «Шумерское серебро» определяли на референс-штамме *Mycobacterium B₅*. Биоцидная активность концентрированного препарата зафиксирована при экспозиции 1–3 ч. При 12- ч. экспозиции препарат в концентрациях 7 %, 5 %, 3 %, 1 %, 0,5%, 0,25 % проявил 100%-ю эффективность обеззараживания микобактерий. Тест на реактивацию микроорганизмов продемонстрировал отсутствие роста микроорганизмов в течение 72 ч, что свидетельствует о наличии у дезинфицирующего средства «Шумерское серебро» пролонгированного эффекта.

Таким образом, можно сделать следующие выводы.

1. Дезинфицирующее средство «Шумерское серебро» обладает широким спектром антимикробного действия на вегетативные и споровые формы бактерий, дрожжеподобные грибы и некоторые вирусы, а также проявляет выраженную туберкулицидную активность.

2. Наибольшую антимикробную активность для всех исследованных концентраций препарат «Шумерское серебро» проявляет при экспозиции 12 ч.

3. Уникальным преимуществом препарата «Шумерское серебро» является пролонгированный эффект и способность оставаться на обработанных поверхностях в виде защитной нанопленки, что при регулярных обработках обеспечивает постепенное накопление дезинфицирующего эффекта (кумуляцию). Кумулятивный эффект при каждой следующей обработке позволяет значительно сокращать экспозицию и с каждой обработкой может обеспечивать все большую скорость обеззараживания, даже в наименьших концентрациях средства. В отличие от других биоцидных препаратов, обработанные средством «Шумерское серебро» поверхности не нуждаются в промывании водой.

4. Безопасный для здоровья животных и человека, экологически чистый дезинфицирующий препарат «Шумерское серебро» целесообразно применять для осуществления профилактической, текущей и заключительной дезинфекции в пищевой и фармацевтической промышленности, технологиях водоподготовки, а также в ветеринарии, животноводстве, лечебно-профилактических и дошкольных заведениях, школах, объектах общественного питания и т.д.

- Борщишин І.Д., к.т.н., викладач, Гороховська О.О., курсант КОМПЛЕКСНЕ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД СУМІШАМИ ГУМІНОВИХ КИСЛОТ ІЗ ЛЕТКОЮ ЗОЛОЮ** (*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів*).....42
- Галімова В.М., н.с.; Копілевич В.А., д.х.н. професор; Максін В.І., д.х.н. професор; Манк В.В., д.х.н. професор; Суровцев І.В., к.т.н. с.н.с.; Вовкушівська Я.В., магістр КОНТРОЛЬ ЯКОСТІ ПРИРОДНИХ ВОД НА ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ АНАЛІЗАТОРА М-ХА1000-5** (*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ*).....44
- Жураківська М.В, аспірант ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНОВАНОГО КОНСЕРВАНТУ ДЛЯ ТУЗЛУЧНОГО ПОСОЛУ РИБИ** (*Одеська національна академія харчових технологій*).....46
- Жураківська М.В, аспірант¹, Стрікаленко Т.В., д.мед.н., професор¹, Волков О.В.² ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБЛЕННЯ ВОДИ ПРИ РИБОПЕРЕРОБЦІ З ВИКОРИСТАННЯМ ПОЛІМЕРНОГО РЕАГЕНТУ КОМПЛЕКСНОЇ ДІЇ** (¹ – *Одеська національна академія харчових технологій;* ² – *ФОП «Волков», м. Одеса*).....47
- Захарія А.Н., к.х.н., доцент¹, Полищук А.А., к.х.н.², Колпак Р.Н.² ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМИЗАТОРА «ГРАФИТОВАЯ ВТУЛКА-ФИЛЬТР» ПРИ АТОМНО-АБСОРБЦИОННОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ** (¹ *Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова;* ² *ООО «Инфокс», филиал «Инфоксводоканал», г. Одесса*).....48
- Іваськевич А.О.; Солтанова А.С.; Стрікаленко Т.В. д.мед.н., професор; Шалигін О.В асистент; Дашковський С.С. ОБҐРУНТУВАННЯ НЕОБХІДНОСТІ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЙОДУ У ПИТНІЙ ВОДІ З ПРОФІЛАКТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ** (*Одеська національна академія харчових технологій*).....51
- Каплуненко В.Г., д.т.н., професор, Косинов Н.В., к.т.н., доцент, Максін В.И., д.х.н., професор ШУМЕРСКОЕ СЕРЕБРО – НОВЫЙ ДЕЗИНФЕКТАНТ В ТЕХНОЛОГИИ ВОДОПОДГОТОВКИ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ** (*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г.Киев*).....52
- Коваленко О.О., д.т.н., доцент, Курчевич І.В., аспірант, Василів О.Б., к.т.н., доцент, Тодорова М.С., магістрант ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ЗМІНИ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ВОДИ В ПРОЦЕСІ ВИМОРОЖУВАННЯ** (*Одеська національна академія харчових технологій*).....55
- Коваль В.В., директор УДАЛЕНИЕ БОРА ИЗ ВОДЫ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ** (*Производственная компания «Watermark», г. Одесса*).....58
- Колесниченко С.Л., к.т.н., доцент КРИСТАЛЛООПТИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ ВОДЫ** (*Одесская национальная академия пищевых технологий*).....60
- Креховецький О.М., к.т.н., доцент ОЧИЩЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ ВІД ІОНІВ АМОНІУ ПРИРОДНИМИ ДИСПЕРСНИМИ СОРБЕНТАМИ** (*Державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів*).....62

ДЛЯ ПОТАТОК

НТБ ОНАХТ

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Третьої науково-практичної конференції
з міжнародною участю**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

29 – 30 березня 2012 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладач Т.В. Стрікаленко

Підписано до друку 16.03.2012 р. Формат 60×84/8. Папір офсетний.
Ум. друк. арк. 7. Тираж 100 прим. Зам. № 67/К.

Надруковано з готового оригіналу
65011, м. Одеса, вул. Велика Арнаутська, 60
тел. (048) 777–59–21