

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.

Сьогодення ставить 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

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ - ИНГРЕДИЕНТА ВОССТАНОВЛЕННЫХ СОКОВ

**Пилипенко И.В., к.т.н, доцент, Викуль С.И., к.т.н., доцент,
Гайдукевич Д.К., н.с., Пилипенко Л.Н. д.т.н., профессор**

Одесская национальная академия пищевых технологий

Расширение рынка соков и сокосодержащих напитков, как важных составляющих рационального и профилактического питания, наблюдаемое в Украине в последние годы, выдвигает особые требования к их безопасности. Среди ассортимента указанных продуктов тщательному контролю по комплексу показателей должны подвергаться восстановленные соки, для которых спектр потенциальных источников контаминации расширен и может быть представлен не только сконцентрированными токсическими соединениями сырья, из которого они получены путем технологической переработки, но и поллютантами воды – необходимого ингредиента восстановленных соков. Поэтому разработка современных, достаточно экспрессных и чувствительных методов оценки безопасности ингредиентов соков и сокосодержащих напитков является актуальной проблемой.

Осуществленный нами мониторинг методов оценки качества и безопасности воды, используемой для восстановления соковых концентратов, показал необходимость проведения многочисленных анализов, требующих специальной подготовки персонала, наличия дорогостоящего оборудования и реактивов, что не всегда возможно.

Конкурентноспособной альтернативой этим анализам являются методы биотестирования.

Проведенный нами поиск и апробация чувствительных организмов-биоиндикаторов и оценка экспрессности методов показали эффективность использования для этой цели растительной *Allium-test* системы.

Преимуществом использования этой растительной тест-системы является не только количественная оценка влияния изучаемого фактора, но и выявление характера воздействия по поражаемым участкам генетического материала. Этот тест с использованием меристематических тканей проростков корешков *Allium cepa L.* позволяет регистрировать токсические эффекты (по росту корней), митозмодифицирующие (по нарушению митотической активности меристемы, патологии веретена деления) и мутагенные (по индукции микроядер и хромосомным мутациям) действия. При этом митозмодифицирующий эффект в меристеме корня исследуется параллельно с определением частоты хромосомных aberrаций, что позволяет в одном тесте зарегистрировать широкий спектр нарушений генетических структур и генетических процессов, т.е. упрощает исследование и уменьшает затраты на его проведение.

Allium test рекомендован экспертами ВОЗ как стандарт в цитогенетическом мониторинге окружающей среды, так как результаты, полученные в данном тесте, показывают корреляцию с тестами на других организмах: водорослях, растениях, насекомых, в том числе и млекопитающих и человеке [1, 2].

Суть метода заключается в следующем: корневая система - это часть любого растения, которая первой вступает в контакт с химическими загрязняющими агентами, находящимися в составе вод. Наблюдения за особенностями корневой системы *Allium cepa* L. показало, что это растение является наиболее чувствительным к опасным влияниям экологических загрязнителей. Общий эффект количественно может быть определен измерением сдерживания прироста развивающейся корневой системы, а осмотр хромосом отдельных клеток корневой системы может указать вероятные мутагенные эффекты.

Биотест *Allium cepa* является относительно быстрым, легким для выполнения испытаний, а также высокочувствительным и воспроизводимым. Это также обеспечивает сходимые результаты с целым рядом других тестовых систем. Как макроскопический, так и микроскопический эффекты обладают хорошей корреляцией между собой. Макроскопический эффект (сдерживание корневого прироста) является самым чувствительным параметром. Сдерживание прироста является следствием прямых или косвенных токсических эффектов. Микроскопическое исследование позволяет оценить повреждения хромосом и нарушения деления клеток, и поэтому обеспечивает дополнительную информацию относительно остроты, механизма генотоксического эффекта или потенциальной мутагенности.

На модельных опытах путем моделирования различных вариантов систем загрязнителей в достаточно широком диапазоне концентраций – от 0,5 ПДК (предельно допустимая концентрация) до 5,0 ПДК – по различным видам контаминантов были изучены возможности указанной тест-системы к индикации мутагенного, митозмодифицирующего и токсического эффектов факторов различной природы.

Экспериментальные исследования с использованием широкого ассортимента соков и сокосодержащих продуктов позволили нам провести приоритетные усовершенствования методики исследования, на которое получен патент на полезную модель [3].

Результаты изучения безопасности воды как ингредиента восстановленных соков, а также отдельных видов модельных систем приведены в таблице 1, а данные, характеризующие микроскопические изменения в клетках апикальной меристемы *Allium cepa* L. – на рис.1 и 2.

Таким образом, в результате проведенных исследований можно заключить, что биотестирование с использованием растительной тест-системы на основе *Allium cepa* L. является индикативным методом биоиндикации контаминантов различной химической природы и позволяет дать интегральную оценку безопасности воды и концентратов – исходных компонентов для получения соков и сокосодержащих продуктов.

Таблица 1. Влияние концентраций солей кадмия и свинца в модельных образцах апельсинового сока на цитологические особенности клеток апикальной меристемы *Allium* сера L., шт.

Вид исследования	Всего клеток	Интер-фаза	Про-фаза	Мето-фаза	Ана-фаза	Тело-фаза	Аномальные клетки)
Контроль	386	154	216	6	4	6	-
0.5 ПДК *	370	164	196	3	3	4	1-2
1 ПДК*	365	171	173	2	3	6	10
5ПДК*	387	186	175	10	7	10	34
0,5 ПДК	370	164	196	3	3	4	2
1 ПДК**	365	171	173	2	3	6	10
5 ПДК**	400	169	180	8	6	12	25

Примечание: *- соли кадмия, **-соли свинца

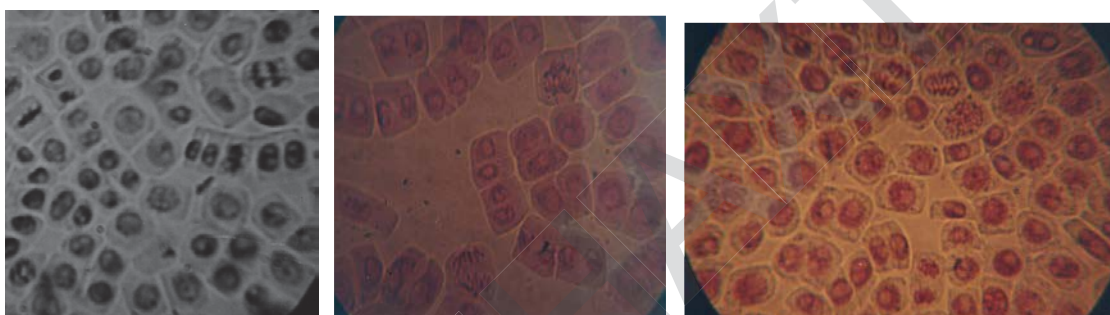


Рис. 1 Препараты клеток апикальной меристемы *Allium* сера L., полученные при проращивании в модельном образце апельсинового сока с концентрацией свинца 2 ПДК ($\rho = 0,0001 \text{ мг/см}^3$), (x 480)

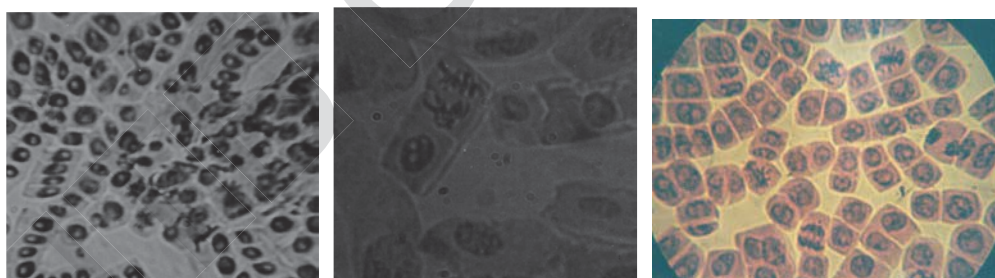


Рис. 2 Препараты клеток апикальной меристемы *Allium* сера L., полученные при проращивании в модельном образце апельсинового сока с концентрацией кадмия 5 ПДК ($\rho = 0,0005 \text{ мг/см}^3$), (x 480)

Литература:

1. Fiskesjo G. The *Allium* Test as a standard in environmental monitoring // *Hereditas*. — 1985. — Т. 102. — С. 99-112.
2. Magda I. Soliman Genotoxicity testing of neem plant (*Azadirachta indica* A. Juss) using the *Allium cepa* chromosome aberration assay // *Biological Science*. — Asian Network for science information, 2001. — № 1(11). -1027.
3. Пилипенко Л.Н., Вікуль С. І., Гайдукевич Д.К., Пилипенко І.В./Спосіб визначення безпеки харчових продуктів рослинної сировини // Патент на корисну модель № 21451:- Бюлетень №3.-2007 р.

- Кричковська Л.В., д.б.н., ст.н.с.; Марченко В.С., викл.-ст. ВИКОРИСТАННЯ БАД ПІД ЧАС ОТРИМАННЯ СОЛОДУ** (*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*).....63
- Маглеваная Т.В., к.х.н. ВЛИЯНИЕ РЕАГЕНТА «АКВАТОН-10» НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ХИМИЧЕСКОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА** (*Академия пожарной безопасности имени Героев Чернобыля, г. Черкассы*).....64
- Маевская Т.Н., аспирант, Виннов А.С., к.т.н, доцент, Бобков Н.И., к.т.н, доцент ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОАКТИВИРОВАННОЙ ВОДЫ В ТЕХНОЛОГИИ РЫБНЫХ БЕЛКОВЫХ МАСС** (*Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев; Одесская национальная академия пищевых технологий*).....66
- Максин В.И., д.х.н., профессор¹, Мельниченко В.Н.², Ярошук А.П.³ НОВЫЕ СПОСОБЫ ОБОГАЩЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ЙОДСОДЕРЖАЩИМИ СОЕДИНЕНИЯМИ** (¹ *Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, Киев*² *ООО «Научно-производственная компания «Йодис», Киев*³ *Международный промышленный концерн «ЯРК-Киев», Киев*).....67
- Мітченко Т.Є. д.т.н., ст. наук. сп., Сусь М.О. магістр, аспірант РОЗРОБКА ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ДЕЗІНФЕКЦІЇ ВОДИ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ** (*Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», м. Київ*).....69
- Нижник Т.Ю, к.т.н.¹, Баранова А.И., к.х.н.², Нижник В.В., д.х.н.³ РОЛЬ АДСОРБЦИОННЫХ ЯВЛЕНИЙ В БОРЬБЕ С БИООБРАСТАНИЯМИ В СИСТЕМАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ** (¹*Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»;* ²*Научно-технологический центр «Укрводбезпека», г. Киев;* ³*Киевский национальный университет им. Т.Шевченко*).....71
- Нижник Ю.В., к.т.н.¹, Мариевский В.Ф., д.м.н.², Баранова А.И. к.х.н.¹, Нижник Т.Ю., к.т.н.³ ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНОГО БИОЦИДНОГО РЕАГЕНТА ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ И ЭФФЕКТИВНОЙ ДЕЗИНФЕКЦИИ ВОДЫ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ** (¹*Научно-технологический центр «Укрводбезпека», г. Киев,* ²*Институт эпидемиологии и инфекционных болезней им. Громашевского, г. Киев,* ³*Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»*).....74
- Осипова Л.А., д.т.н, Иовчева И.А., аспирант ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ АРОМАТИЗИРОВАННЫХ ЯБЛОЧНЫХ НАПИТКОВ** (*Одесская национальная академия пищевых технологий*).....77
- Осипова Л.А., д.т.н., Лозовская Т.С., аспирант ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФРУКТОВЫХ И ЯГОДНЫХ СИРОПОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ НАПИТКОВ** (*Одесская национальная академия пищевых технологий*).....79
- Пилипенко И.В., к.т.н, доцент, Викуль С.И., к.т.н., доцент, Гайдукевич Д.К., н.с., Пилипенко Л.Н. д.т.н., професор КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ - ИНГРЕДИЕНТА ВОССТАНОВЛЕННЫХ СОКОВ** (*Одесская национальная академия пищевых технологий*)....81

ДЛЯ НОТАТОК

НТБ ОНАХТ

Наукове видання

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

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

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