

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

бірник тез доповідей

VII Всеукраїнської науково-практичної

конференції молодих учених,
аспірантів і студентів

Одеса 2016

УДК 628.1:664

VII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей VII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. Одеса: ОНАХТ, 2016. – 220 с.

У збірнику матеріалів конференції наведені матеріали наукових досліджень у сфері використання води на підприємствах харчової галузі, оцінки її якості та можливого впливу на організм людини.

Матеріали призначені для наукових, інженерно-технічних робітників, аспірантів, студентів, спеціалістів цехів та заводів, які працюють в харчовій промисловості та водних господарствах.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 29.03.16 р., протокол № 8.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

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

© Одеська національна академія харчових технологій, 2016

Висновки

Проведені експериментальні дослідження показали, що отримані нами магнійоксидні керамічні мембрани дозволяють, використовуючи розчини з хімічно спорідненими до них речовинами, здатними до комплексоутворення і формування динамічної мембрани, досягти цим прийомом вищого ступеню ультрафільтраційної затримуючої здатності.

Література

1. Кочаров Р.Г. Теоретические основы обратного осмоса. – М.: РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2007. – 143 с.

УДК 681.317.39

ЗАГАЛЬНА ТВЕРДІСТЬ ВОДИ: ЇЇ РОЛЬ В ХАРЧУВАННІ ТА МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ

Федорова Т.О., Самойлова Ю.П., Світлична О.О.,
Горайнова Ю.А., доцент, к.т.н.

Донецький національний університет економіки і торгівлі імені
Михайла Туган-Барановського, м. Кривий Ріг

Вода, яку використовує населення з різною метою, має відповідати певним гігієнічним вимогам. Санітарними нормами й правилами передбачені кілька груп показників. Це мікробіологічні, паразитологічні, хімічні, радіаційні, органолептичні, показники фізіологічної повноцінності.

Мікробіологічні показники — показники безпеки питної води, які виключають наявність у ній бактерій, вірусів та інших біологічних включень, небезпечних для здоров'я споживачів.

У зв'язку із захворюваністю населення паразитарними захворюваннями, пов'язаними з водним чинником, уведено нову групу показників — паразитологічні. Паразитологічні показники безпеки питної води такі: число патогенних кишкових найпростіших (клітини, цисти) — цілковита відсутність у 25 дм³ води; число кишкових гельмінтів (клітини, яйця, личинки) — цілковита відсутність у 25 дм³ води.

Токсикологічні показники характеризують наявність у воді небезпечних для здоров'я хімічних речовин (компонентів), що зустрічаються у природних водах і з'являються внаслідок забруднення джерела у процесі обробки води.

Органолептичні властивості води обумовлені фізичними, хімічними і біологічними факторами. До цих властивостей відносяться запах, кольоровість, каламутність, присмак тощо.

Однією з органолептичних властивостей є загальна твердість води. Загальна твердість води переважно зумовлюється присутністю в ній карбонатів, гідрокарбонатів, хлоридів, сульфатів та інших сполук кальцію і магнію. Загальна твердість поділяється на карбонатну (усувну) і постійну (неусувну). Карбонатна твердість обумовлена наявністю у воді розчинних гідрокарбонатів кальцію і магнію, які при кип'ятінні води розкладаються на вуглекислоту і нерозчинні карбонати. Останні є причиною утворення накипу на стінках парових котлів, трубопроводів, радіаторів, самоварів, чайників та інших приладів. Постійна твердість залишається після тривалого кип'ятіння води і обумовлена наявністю у ній хлоридів, сульфатів, нітратів і фосфатів кальцію і магнію.

Твердість води оцінюють в ммоль/дм³. 1 ммоль/дм³ твердості відповідає 20 мг/дм³ Ca²⁺, або 12,16 мг/дм³ Mg²⁺. Воду до 3,5 ммоль/дм³ твердості називають м'якою, від 3,5 до 7 - середньої твердості, від 7 до 14 - твердою, понад 14 ммоль/дм³ - дуже твердою.

При збільшенні твердості води погіршується розварювання м'яса, бобових; погано настоюється чай і псується його смак; збільшується витрачання мила, оскільки піна утворюється лише після того, як увесь кальцій і магній будуть зв'язані (10 г кальцію зв'язують 166 г мила). У осіб з чутливою, тонкою шкірою може наступати подразнення шкіри (при митті посуду).

Деякі автори вважають, що вода є частковим джерелом кальцію для організму людини. Справа в тому, що кальцій багатьох харчових продуктів засвоюється лише на 30%, тоді як кальцій питної води - на 90 %. Слід відзначити, що овочі, зварені у м'якій воді, втрачають значну кількість кальцію, а приготовлені на твердій воді навіть збагачуються кальцієм за рахунок осідання його на поверхні овочів.

Гранична норма твердості води не повинна перевищувати 7, а в окремих випадках 10 ммоль/дм³. Одночасно при вживанні маломінералізованої води загальна твердість її повинна бути не менше 1,5 ммоль/дм³. Вода, що не містить солей кальцію і магнію, неприємна на смак. В той же час, велика кількість іонів магнію надає воді гіркового смаку. Твердість води найчастіше визначають хімічним методом кількісного аналізу (комплексометричним), а саме титруванням розчином двонатрієвої солі етилендіамінтетраоцтової кислоти (комплексон III, трилон Б) у лужному середовищі в присутності індикатора хромоген чорний спеціальний або еріохром чорний. Користуючись іншим спеціальним індикатором — мурексидом, визначають кальцієву твердість; магнієву твердість розраховують за різницею між результатами цих двох визначень. Якщо вміст кальцію та магнію у воді було визначено іншими способами, загальну твердість можна розрахувати за формулою: $T = Ca^{2+} + Mg^{2+}$, де T — загальна твердість, ммоль/дм³; Ca^{2+} та Mg^{2+} — концентрація кальцію та магнію, ммоль/дм³.

Також використовують інші методи визначення загальної твердості води. До них відносяться методи атомної спектроскопії (полум'яна атомно-абсорбційна спектроскопія, атомно-емісійна спектроскопія), фотометричний (методи градуйованого графіка, порівняння із стандартним зразком, добавок), тестовий, кондуктометричний методи. В теперішній час в домашніх умовах теж можна визначити загальну твердість води, придбавши в зоомагазинах спеціальні прилади для цієї мети. Такі прилади можна використовувати для визначення загальної твердості як питної води, так і води в акваріумах.

Отже, загальна твердість — дуже важливий показник при оцінці якості води. Визначення рівня твердості завжди буде актуальним, і саме головне — необхідним. Кожний з методів визначення загальної твердості має певні недоліки і переваги. Сам дослідник обирає той, для виконання якого в нього є все необхідне — реактиви, прилади.

Література

1. Лалак Н., Походило Є. Аналіз методів визначення загальної твердості води // Вимірювальна техніка та метрологія. - 2009. - № 70. С. 177-181.

ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ МАГНІЙОКСИДНИХ КЕРАМІЧНИХ МЕМБРАН В РЕЖИМІ ФІЛЬТРАЦІЇ РОЗЧИНУ З УТВОРЕННЯМ ДИНАМІЧНОЇ МЕМБРАНИ. Шкавро З. М., Дульнева Т. Ю, Троянская С. В., Кучерук Д. Д.	33
ЗАГАЛЬНА ТВЕРДІСТЬ ВОДИ: ЇЇ РОЛЬ В ХАРЧУВАННІ ТА МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ Федорова Т.О., Самойлова Ю.П., Світлична О.О., Горайнова Ю.А.	36
ВОДОРозчинні проміжні холодоносії для харчових технологій Василів О.Б.	39
АНОЛІТ - ЯК НАТУРАЛЬНИЙ ПРОТИМІКРОБНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ Баль-Прилипко Л.В., Леонова Б.І., Титаренко Б.С., Тарасова А.Ю.	40
ECOLOGICAL-ENERGETIC AND ECONOMIC ASPECTS OF WATER USE IN THE PRODUCTION OF FOOD STUFF Stavitskaya I.V., Untila M.P.	43
CORROSION PROTECTION IN WATER SUPPLIES AND TECHNOLOGICAL EQUIPMENT Proskurnina K.I., Untila M.P.	45
RESEARCH METHODS OF WATER QUALITY INDICATORS Shirokolad M.V., Skrynnik S.Y., Untila M.P.	47
BOTTLED WATER - CURRENT PROBLEMS OF REGULATION, PRODUCTION AND QUALITY Cherkashina A.S., Untila M.P.	48
ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ВОДИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОТРЕБ ЗА ОСНОВНИМИ ПОКАЗНИКАМИ У ВИРОБНИЦТВІ ПИВА Чуб С.А., Мельник І.В.	51
QUALITY AND SAFETY OF BOTTLED WATER Kataeva S., Skorik С.	54
ДОЦІЛЬНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ КАТІОНІТІВ ДЛЯ ЗНЕЗАЛІЗНЕННЯ ПРИРОДНИХ ВОД ПРИ НИЗЬКИХ КОНЦЕНТРАЦІЯХ ЗАЛІЗА Твердохліб М. М., Гомеля М. Д.	56

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
VII Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених, аспірантів і студентів**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

26 – 27 квітня 2016 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладач О.О. Коваленко

Підписано до друку 23.03.14 р. Формат 60×84^{1/16}. Папір офсет.
Друк офсет. Ум. друк. арк. 8,14. Тираж 40 прим.

Видавництво та друк: ФОП Грінь Д. С.
73033, м. Херсон, а/с 15
е – mail: dimg@meta.ua
Свід. ДК 4094 від 17.06.2011