

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

IX Всеукраїнської науково-практичної
конференції молодих учених,
аспірантів і студентів

Одеса, 2018

IX Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей IX Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. Одеса: ОНАХТ, 2018. – 130 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 24.04.18 р., протокол № 12.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

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

СЕКЦІЯ 1

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ ЯК ЧИННИКОМ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І СТАБІЛЬНОСТІ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ

ТВЕРДІСТЬ ВОДИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Нікітчина А.О., Ляпіна О.В., к.х.н., доцент

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Вода відіграє унікальну роль як речовина, що дає можливість для існування і саме життя всіх істот на Землі. Вона виконує роль універсального розчинника, в якому відбуваються основні біохімічні процеси живих організмів. Одним з важливих показників якості води є її твердість.

Поняття твердості води в основному визначається вмістом катіонів кальцію (Ca^{2+}) і магнію (Mg^{2+}) [1]. Ці іони надходять у воду в результаті взаємодії розчиненого діоксиду вуглецю з мінералами та при інших процесах розчинення і хімічного вивітрювання гірських порід. Їх джерелом є природні поклади вапняків, гіпсу і доломіту, також мікробіологічні процеси, що протікають в ґрунтах на площі водозбору, в донних відкладеннях.

Розрізняють три види жорсткості води: загальну, постійну і тимчасову. Постійна і тимчасова жорсткість залежить від виду солей, які містяться в воді.

Загальна твердість – визначається сумарною концентрацією іонів магнію та кальцію. Вона є сумою карбонатної (тимчасової) і некарбонатної (постійної) твердості. Карбонатна твердість зумовлена наявністю у воді гідрокарбонатів та карбонатів кальцію та магнію. Даний тип твердості майже повністю усувається кип'ятінням води. При кип'ятінні виводяться з розчину у вигляді нерозчинних карбонатів. Некарбонатна твердість зумовлена присутністю кальцієвих та магнієвих солей сильних кислот (сульфатів, нітратів, хлоридів). Цю твердість неможливо усунути кип'ятінням, оскільки ці солі не розкладаються.

Вода із загальною твердістю до 3,5 мг-екв/л вважається м'якою, від 3,5 до 7 мг-екв/л – помірно твердою, від 7 до 10 мг-екв/л – твердою й понад 10 мг-екв/л – дуже твердою.

Кальцій і магній дуже важливі для організму людини. Магній поліпшує роботу нервової системи, знижує рівень холестерину в крові. Кальцій сприяє формуванню кісткової тканини, поліпшує згортання крові.

Однак, підвищений вміст солей твердості у воді негативно впливає на організм людини.

Тверда вода може призводити до різного роду захворювань.

Така вода відіграє ключеву роль в появі й розвитку нирковокам'яної хвороби [2]. Найвища захворюваність цими хворобами спостерігається в районах, де питна вода має твердість від 16,0 до 23,0 мг-екв/л. При твердості питної води від 7,0 до 16,0 мг-екв/л має місце середній рівень захворюваності. Вживання води, твердість якої перевищує 10 мг-екв/л, призводить до посилення місцевого кровотоку і змінює процес фільтрації та реабсорбції в нирках. Зазначені прояви є захисною реакцією організму.

Твердість води несприятливо впливає на шкіру, обумовлюючи її передчасне старіння. При взаємодії солей твердості з миючими речовинами відбувається утворення осадів у вигляді піни, яка після висихання залишається у вигляді мікроскопічної кірки на людській шкірі, на волоссі. Головним негативним впливом цих осадів на людину є те, що вони руйнують природну жирову плівку, якою покрита нормальна шкіра. Через це забиваються пори, з'являються сухість, лущення, лупа. Шкіра не тільки рано старіє, але стає алергійною і чутливою до подразнень.

Висока твердість має негативний вплив на органи травлення. Солі твердості, з'єднуючись з тваринними білками, що знаходяться в нашій їжі, осідають на стінках стравоходу, шлунка, кишечника, заважаючи перистальтиці, викликаючи дисбактеріоз, порушуючи роботу ферментів. Постійне вживання всередину води з підвищеною твердістю призводить до зниження моторики шлунка, до накопичення солей в організмі.

Дуже м'яка вода не менш небезпечна, ніж надмірно тверда. Ця вода, здатна вимивати з кісток кальцій. У людини може розвинутися рахіт, якщо пити таку воду з дитинства, у дорослої людини стають ламкі кістки. Така вода, проходячи через травний тракт, не тільки вимиває мінеральні речовини, а й корисні органічні речовини, в тому числі і корисні бактерії. М'яка питна вода з низьким вмістом життєво важливих для організму кальцію і магнію є суттєвим екологічним фактором ризику серцево-судинних патологій.

При господарсько-побутовому використанні твердої води значно збільшується витрата миючих засобів і мила внаслідок утворення осаду кальцієвих і магнієвих солей жирних кислот, сповільнюється процес приготування їжі (м'яса, овочів і ін.), що небажано в харчовій промисловості.

ДСанПіН України «Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання» встановлює граничну норму твердості води, яка не повинна перевищувати 7 мг-екв/дм³ [3].

Одним із важливих показників якості води – це її твердість. Для нормального функціонування організму, а також при господарсько-побутовому використанні води необхідно, щоб концентрація «солейтвердості» відповідала вимогам нормативної документації.

Література

1. Кульський Л.А. Основы химии и технологии вод.-К. - 1991. - 568 с.
2. М.Г. Проданчук, І.В. Мудрий, В.І. Великий, Г.І. Петрашенко, А.А. Калашніков, В.М. Проценко, Н.Г. Гончаренко, О.Р. Ситенко. Науково-методичні аспекти токсиколого-клінічних досліджень впливу мінерального складу питної води на стан здоров'я населення (огляд літератури)// Проблемні статті.
3. ДСанПіН 2.2.4-171-10 " Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною".

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1	3
НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ ЯК ЧИННИКОМ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І СТАБІЛЬНОСТІ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ	
ПРИРОДНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ (К 25-ЛЕТИЮ ВСЕМИРНОГО ДНЯ ВОДЫ) Селиванов И. Р., Ляпина Е.В.	4
ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА БЮВЕТНИХ ВОД м. ОДЕСИ Очкурьова О.Ф.	6
ЯКІСТЬ ВОДИ ІЗ СИСТЕМИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ М. МИКОЛАЄВА Допілко І.О., Коваленко О.О.	8
ТВЕРДІСТЬ ВОДИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ Нікітчина А.О., Ляпіна О.В.	10
АКТУАЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ ВИМОГ ДО ЯКОСТІ ВОДИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ БАРВНИКІВ Коханська А.В., Коваленко О.О.	12
МЕТОДЫ ДООЧИСТКИ ВОДЫ ДЛЯ ЖИЛЫХ МИКРОРАЙОНОВ И МАЛЫХ ГОРОДОВ Псахис Б.И., Климентьев И.Н., Псахис И.Б.	13
ВОДА И СПОРТ: МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ Гудзь Я.А., Ляпіна О.В.	16
ГІГІЄНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ВОДИ ДЛЯ ЛЮДИНИ Палвашов Р.Г., Палвашова Г.І.	18
ПЛАСТИК ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ Савчак Е.Н., Ляпина Е.В.	20
ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ВОДИ ПРИЗНАЧЕНОЇ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ Кормош К.Ю., Мімей Т.Ю.	23
АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ И КАЧЕСТВА ВОД БЮВЕТНОГО КОМПЛЕКСА В г.ОДЕССА Березовская Л.В., Побережнюк Р.А.	25
ПРОБЛЕМИ ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ НАСЕЛЕННЯ І ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ М. ТАТАРБУНАРИ Кобушкіна Н.С., Берегова О.М.	29

Наукове видання

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

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВOSTІ

3 – 4 квітня 2018 року

Під ред. Б.В. Єгорова
Укладачі О.О. Коваленко, В.В. Новосельцева