

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

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

Одеса, 2018

ІХ Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей ІХ 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 4

ФАСОВАНІ ВОДИ – АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА, НОРМУВАННЯ ТА ЯКОСТІ

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПИТНОЇ ВОДИ ЗБАГАЧЕНОЇ ЙОДОМ ТА СЕЛЕНОМ

Остапенко В. В., доцент, к.т.н., Олефір М. В., студент

Національний університет харчових технологій, м. Київ

Для виробництва якісної та безпечної фасованої питної води слід використовувати воду захищених підземних джерел питного водопостачання або питну воду централізованого питного водопостачання, додатково оброблену з метою поліпшення її якості.

Об'єктом досліджень у нашій роботі є технологія підготовки води зі збагаченням її йодом та селеном у виробництві питних вод. Матеріалом для проведення наукової роботи є підготовлена вода централізованого та нецентралізованого джерел водопостачання.

Вода питна за українським законодавством з вересня 2015 року є харчовим продуктом. В першу чергу цей продукт повинен бути безпечний для споживача та мати приємний смак і колір. Але не менш важливим є фізіологічна повноцінність питної води. Норми мінерального складу фізіологічної повноцінності зазначено в ДСанПіН 2-2-4-171-10. Мікроелемент йод відноситься до показників фізіологічної повноцінності і його оптимальна норма становить 20-30 мкг/дм³ і не більше 50 мкг/дм³. Збалансований вміст йоду у питній воді в поєднанні з раціональним харчуванням дозволить підтримувати в нормі щитовидну залозу, мати гарну пам'ять, сконцентрованість, витривалість, відсутність депресивного стану та стійкість до стресових ситуацій. Метою нашої роботи було дослідити питну воду, попередньо підготовлену, з додаванням мікродоз йоду. Науково доведено, що йод засвоюється в присутності селену, тому перед нами стояла задача відпрацювати технологію збагачення питної води йодом в присутності селену, гранично-допустима концентрація якого за ДСанПіН 2.2.4-171-10 – не більше 10 мкг/дм³. Тому важливо було правильно визначитись з допоміжною сировиною, яка буде використовуватись для збагачення питної води йодом та селеном. В роботі ми використали харчовий концентрат йоду з селеном, що буде додавався у воду в різних кількостях.

Ми маємо на меті збагачувати воду даними мікроелементами в оптимальній кількості. В готовому продукті повинно міститися 20-30 мкг/дм³ йоду та 5-6 мкг/дм³ селену.

Отже, проведені дослідження та підбір дози концентрату йод з селеном для оптимального вмісту цих елементів у питній воді показує можливість додавати 0,1-0,4 мл/дм³, при цьому 0,2-0,3 мл/дм³ є оптимальними дозами при концентрації вихідного концентрату 10 мг/дм³. Для збагачення питної води йодом та селеном при виробничому процесі оптимальною прийнята доза 0,25 мл/дм³. При підготовці питної води процес дозування буде

автоматизовано. Збагачення питної фасованої води рекомендовано здійснювати за допомогою насосу-дозатору Грюндфос DDC-6-10.

Наступним етапом було дослідження основних показників питної води та вміст загального йоду і селену при дозуванні концентрату 0,25 мл/дм³. Отримані результати представлені в табл. 1.

Таблиця 1 - Основні показники збагаченої питної води йодом та селеном

Вид води	Йод, мкг/дм ³	Селен, мкг/дм ³	Жорсткість, ммоль/дм ³	pH	Лужність мг НСО ₃ /дм ³
Підготовлена вода централізованого водопостачання	28,0	5,0	2,9	7,2	3,4
Підготовлена вода нецентралізованого водопостачання	29,0	8,0	2,3	7,4	3,1

За даними отриманих результатів досліджень питної води зроблено такі висновки:

- вихідна вода централізованого та нецентралізованого водопостачання, щоб бути якісною та безпечною повинна пройти певні стадії обробки та підготовки (грубе механічне фільтрування, видалення заліза та марганцю, сорбційні фільтри, частково пом'якшення на зворотньому осмосі,);

- потім відбувається дозування концентрату у потоці для збагачення йодом та селеном;

- фінішне фільтрування на фільтрі в 5 мкм;

- далі підготовлена та збагачена питна вода проходить знезараження в ультрафіолеті;

- поставка питної води споживачу.

Вміст йоду – 28,0-29,0 мкг/дм³, селену 5,-8,0 мкг/дм³. Вміст йоду та селену в обох зразках не перевищує кількість ГДК (вимоги ДСанПіН 2.24-171-10) та менший в 1,2-1,7 рази, тому така питна вода може споживатися населення без будь яких обмежень і в необхідній кількості.

Висновки. Отже, в порівнянні з нормативними значеннями фізіологічної повноцінності питної води, підготовлена таким чином вода та додатково збагачена йодом з селеном відповідає вимогам ДСанПіН 2.24-171-10. Дана технологія підготовки води та її збагачення йодом з селеном є актуальною та може рекомендуватися для виготовлення фізіологічно повноцінної фасованої питної води та підприємств централізованого водопостачання.

Література

1. Національна доповідь про якість питної води та стан та стан питного водопостачання України у 2010 році [Електронний ресурс] // Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. Режим доступу:
http://minregion.gov.ua/attachments/files/zhkh/Vodopostachannya/__2010_.pdf.
2. Запольський А.К., Водопостачання, водовідведення та якість води: підруч. для студ. ВНЗ/ А.К. Запольский. – К.: Вища школа, 2005 – 671.
3. Сырьё для йодирования продуктов "Йодис-концентрат" [Електронний ресурс] доступно : www/jodis-k.com
4. «Сырьё для производства йодированных продуктов «Йодис-концентрат». Технические условия» ТУ У 15.9-30631018-007:2005.
5. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною: ДСанПіН 2.2.4. – 171 – 10, -[Введ. в дію 01.07.10]. – Київ. – 25с.
6. Бювети Києва. Якість артезіанської води. За ред. Гончарука В.В. – К.: Геопринт, 2003. – 110 с.
7. Nutrients in Drinking Water. Protection of the Human Environment. Water, Sanitation and Health – WHO. – Geneva 2005 – 186 p.
8. Б.Е. Рябчиков. Современные методы подготовки воды для промышленного и бытового использования. – М.: ДеЛи принт, 2004. – 301 с.

СЕКЦІЯ 4	80
ФАСОВАНІ ВОДИ – АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА, НОРМУВАННЯ ТА ЯКОСТІ	
ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБЛЕННЯ КАПТАЖУ МІНЕРАЛЬНОЇ ВОДИ Скліфос Г. В.	81
ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБЛЕННЯ ТАРИ У ВИРОБНИЦТВІ ФАСОВАНИХ ГАЗОВАНИХ ПИТНИХ ВОД Бажан В. В.	83
ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ОБРОБЛЕННЯ ЄМКОСТЕЙ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ І ТРАНСПОРТУВАННЯ ПРИРОДНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД Кармазін А. І., Ляпіна О. В.	84
ОБГРУНТУВАННЯ ККТ НА ПІДПРИЄМСТВІ, ЩО ВИРОБЛЯЄ ФАСОВАНІ ВОДИ ТА НАПОЇ Трандасір С. І.	85
АНАЛІЗ РЫНКАБУТИЛИРОВАННОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В КРИВОМ РОГЕ Светличная О.А., Самойлова Ю.П.	86
ПІДСУМКИ ВИЗНАЧЕННЯ САНИТАРНО-МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ФАСОВАНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД УКРАЇНИ У 2017 РОЦІ Мероняк І.М., Ніколенко С.І., Кисилевська А.Ю., Рябушенко Ю.О.	88
ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПИТНОЇ ВОДИ ЗБАГАЧЕНОЇ ЙОДОМ ТА СЕЛЕНОМ Остапенко В. В., Олефір М. В.	89
СЕКЦІЯ 5	92
ОБЛАДНАННЯ І ПРИЛАДИ СИСТЕМ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ	
БЕЗРЕАГЕНТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОСВЕЩЕНИЯ ВОДЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВОЛОКНИСТЫХ НАСАДОК Чехова Л.В., Омельченко Н.П., Коваленко Л.И.	93
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ФІЛЬТРУВАННЯ СТІЧНИХ ВОД НА ПІНОПОЛІСТЕРОЛЬНИХ ФІЛЬТРАХ Гетманчук О.В., Сівак В.М.	96
ЗАПОБІГАННЯ ГІДРОДИНАМІЧНІЙ КАВІТАЦІЇ ПРИ РЕГУЛЮВАННІ ДІЛЬНИКА ПОТОКУ РІДИНИ Білий Р.В., Орел В.І.	99

Наукове видання

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

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

3 – 4 квітня 2018 року

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