

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

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

Одеса 2017

УДК 628.1:664

VIII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів «Вода в харчовій промисловості»: Збірник тез доповідей VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, аспірантів і студентів. Одеса: ОНАХТ, 2017. – 129 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 06.06.17 р., протокол № 16.

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, 2017

СЕКЦІЯ 2

ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СУЧАСНІ РЕАГЕНТИ І МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ І СТІЧНИХ ВОД

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ОБРОБКИ НА СТРУКТУРУ ВОДИ

Колесніченко С.Л., к.т.н., доцент, Тележенко Л.М., д.т.н., професор,
Михайлова К.С., аспірант, Штепа Є.П., к.т.н., доцент

Одеська національна академія харчових технологій

Засновником використання властивостей омагніченої води вважають інженера бельгійського походження Т. Вермайрена, який заснував в 1946 році фірму "Епюрекс" і налагодив перше масове виробництво пристроїв на постійних магнітах. З того часу цей метод знайшов широке застосування в багатьох країнах світу. Корисні властивості води, що пройшла обробку електромагнітним полем, експериментально довів доктор медичних наук Є.В.Утехін [1], він доказав, що така вода має підвищену хімічну та біологічну активність, прискорює процеси кристалізації і осадження, здобуває так звану структурність.

Під впливом магнітного поля відбувається трансформація гідратних оболонок іонів, змінюється їх розподіл у воді, також проходить перерозподіл молекул води у тимчасових асоціативних утвореннях - кластерах, що в свою чергу тягне за собою зміну у перебігу фізико-хімічних процесів, які протікають в такій воді. Асоційована фаза води бере участь у формуванні надмолекулярних структур біополімерів [2], забезпечує процеси регуляції стану білкових структур, включаючи конформаційні зміни і зміну енергії зв'язку електрона в комплексах, а також визначає тонкі механізми регулювання активності реакційних центрів [3,4,5]. Завдяки таким змінам омагнічена вода стає біологічно активною та може надавати терапевтичну дію. Експерименти показали, що вживання всередину омагніченої води підвищує проникність біологічних мембран тканинних клітин, знижує кількість холестерину в крові і печінці, регулює артеріальний тиск, підвищує обмін речовин, сприяє виділенню дрібних каменів із нирок.

Необхідно відзначити, що при дії магнітної обробки фізико-хімічні властивості змінюються більшою мірою у воді, в якій розчинено більше солей, тому й оздоровчий вплив такої води буде вище. На підставі цього в санаторіях Сочі з 1973 року застосовується метод лікування омагніченою морською водою. Ванни призначаються хворим, що страждають на гіпертонічну хворобу, майже у всіх пацієнтів нормалізується артеріальний тиск та нічний сон [6].

Омагнічена вода запобігає утворенню зубних відкладень, очищує зубну емаль від м'якого нальоту, припиняє кровоточивість ясен. Професор Е. М. Шимкус (Сімферополь) отримав позитивну клініку при лікуванні сечокам'яної хвороби. С. І. Довжанський (Саратов) досяг значних успіхів у використанні цієї води при різних захворюваннях шкіри. Також є достовірні наукові дані і незалежні наукові експерименти, які свідчать про те, що магнітна обробка води підвищує врожайність культур на 20...30% [6].

Пам'ять у магнітної води не дуже довга. Вона пам'ятає вплив поля близько доби, тому електромагнітну обробку розчинів рекомендується проводити безпосередньо перед вживанням.

Нами був проведений кристалооптичний аналіз розчину кухонної солі з мінералізацією 1000 мг/дм^3 та мінеральної природної лікувально-столової води «Поляна квасова» до та після обробки пристроєм з напруженістю магнітного поля 55 кА/м . Метод світлової мікроскопії дозволяє аналізувати особливості твердої фази води та визначати розміри кристалів (рис.1). Поляризаційна мікроскопія дозволяє вивчати об'єкти дослідження в світлі, утвореному двома променями, поляризованими у взаємноперпендикулярних площинах, тобто в поляризованому світлі та визначати структуру об'єктів з анізотропією.

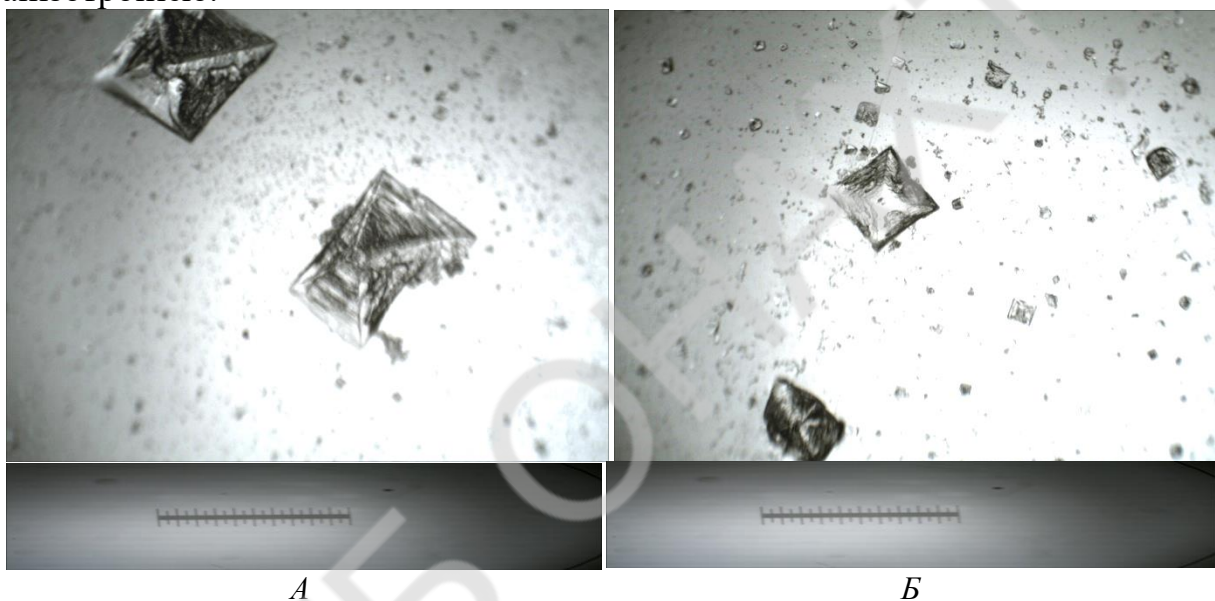
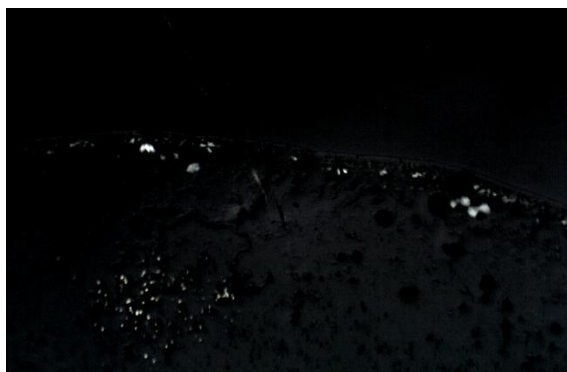


Рис.1. Зміна розміру кристалів солей води з мінералізацією 1000 мг/дм^3 :

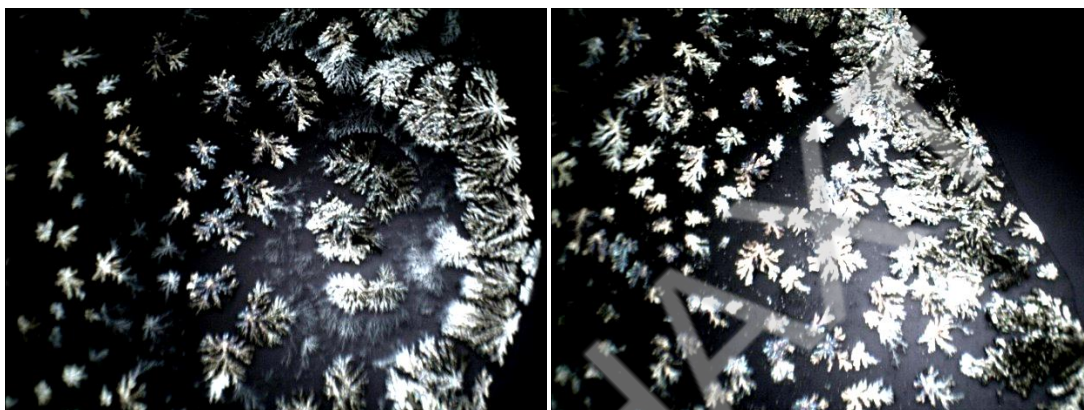
А – необроблена вода; Б - вода після електромагнітної обробки
(під фотографіями наведено розмірну лінійку, відстань між кінцевими точками якої дорівнює 1 мм)

Поляризаційна мікроскопія дозволяє довести наявність або утворення об'єктів з кристалічною структурою, які на тлі темного поля мають променисте забарвлення (рис.2). На рис. 2А представлено мікрофотографію в поляризованому світлі мінералізованої води після електромагнітної обробки, до проведення якої структуровані об'єкти були відсутні.

На рис. 2Б і 2В наведено мікрофотографії мінеральної води «Поляна квасова» до та після обробки відповідно. Мінеральна природна лікувально-столова вода характеризується єдиним комплексом іонів солей та асоціатів води, що має певну структуру, завдяки якій виявляє фізіологічну активність. Цей комплекс є доволі стійким і за умов електромагнітної обробки майже не змінюється.



A



B

B'

Рис. 2. Поляризаційна мікроскопія сухого залишку зразків води:
 А – вода з мінералізацією 1000 мг/дм³ після електромагнітної обробки;
 Б – вода «Поляна квасова» до обробки; В – вода «Поляна квасова»
 після обробки.

Дослідження, проведені на маломасштабному та промисловому активаторах, дозволяють стверджувати, що застосування електромагнітної обробки підвищує біологічну активність води. Пристрій для електромагнітної обробки є компактним, тому можливе його застосування в лікувальних установах, санаторіях, фітобарах, SPA-центрах і ресторанах здорового харчування для обробки напоїв, мінеральних вод, вітамінних соків та ін.

Література

1. Патент RU №94040327/14 от 20.10.1997. Устройство для омагничивания жидкости в емкостях. Черемин А. А; Утехин Е. В.
2. Фаращук Н.Ф., Рахманин Ю.А. Вода – структурная основа адаптации.- Москва – Смоленск, РАМН, 2004.-180с.
3. Малеев В.Д., Семенов М.А., Гасан А.Н. Физические свойства системы ДНК-вода/Биофизика, 1993.-Т.38.-вып.5.-С.768-790.
4. Черников Ф.Р. Роль электронных фазовых переходов воды в биологических системах/ Биофизика, 1991.-Т.36.-вып.5.-С.741-746.
5. Рахманин Ю.А., Стехин А.А., Яковлева Г.В. Управление квантовыми состояниями когерентных нанокластеров ассоциированной воды/Гигиена и санитария, 2008, №5, с.23-26.
6. <http://www.o8ode.ru/article/learn>

СЕКЦІЯ 2	45
ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, СУЧАСНІ РЕАГЕНТИ І МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ПРИРОДНИХ І СТІЧНИХ ВОД	
ДОСЛІДЖЕННЯ СОРБЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ШУНГІТУ ЩОДО ВИДАЛЕННЯ БАРВНИКІВ З ВОДНИХ РОЗЧИНІВ Шарико О.О., Мількевич А.А., Грабовська О.В.	46
ТЕХНОЛОГИЯ ВОДОПОДГОТОВКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕАГЕНТА АКВАТОН НА ПРЕДПРИЯТИИ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ Нижник Т.Ю.	48
ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОЦЕСІВ ОЧИЩЕННЯ КОНДЕНСАТУ ВОДИ ІЗ ПОВІТРЯ ЗА ДОПОМОГОЮ БІОФІЛЬТРУ Кормош К.Ю., Коваленко О.О.	49
ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОЇ ОБРОБКИ НА СТРУКТУРУ ВОДИ Колесніченко С.Л., Тележенко Л.М., Михайлова К.С., Штепа Є.П.	52
МАСОВИЙ РОЗВИТОК ДИНОФІТОВИХ ВОДОРОСТЕЙ ЯК ІНДИКАТОР ЯКОСТІ ВОДИ, ПЕРСПЕКТИВИ ПРОМИСЛОВОГО ВИКОРИСТАННЯ Кравцова О. В.	55
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВОДОПІДГОТОВКИ ДЛЯ ЦЕХУ ВИГОТОВЛЕННЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ НА ПІДПРИЄМСТВІ «ТОВ КРИВООЗЕРСЬКА ХСФ» Гончар А.М., Берегова О.М.	57
ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЕ И ДООЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД МЯСОКОМБИНАТОВ С ПОМОЩЬЮ УЛЬТРАФИОЛЕТОВЫХ И ОЗОНИРУЮЩИХ СИСТЕМ Гресь А.В., Самохвалова А.И.	58
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИЦІЇ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ МЕХАНІЧНОГО ФІЛЬТРУВАННЯ ВОДИ Тарасюк Л.А., Самченко І.О., Олійник С.І., Прибильський В.Л.	59
ПОРІВНЯННЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕХАНІЧНИХ СПОСОБІВ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД Петрищенко К.Р., Берегова О.М.	60
ДОХЛОРУВАННЯ ПИТНОЇ ВОДИ ГІПОХЛОРИТОМ НАТРІЮ Шаповалов В.В., Омельченко М.П., Коваленко Л.І.	62