

Міністерство освіти і науки України



ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Збірник тез доповідей

V Всеукраїнської науково-практичної
конференції з міжнародною участю

Одеса 2014

УДК 628.1:664

V Всеукраїнська науково-практична конференція «Вода в харчовій промисловості»: Збірник матеріалів V Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Одеса: ОНАХТ, 2014. – 168 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 03.03.14 р., протокол № 1.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки 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.
Члени колегії	д-р. техн. наук, доцент Коваленко О.О.
	д-р. мед. наук, професор Стрікаленко Т.В.

СЕКЦІЯ 1.

**НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОДИ
ЯК ЧИННИКОМ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ
І СТАБІЛЬНОСТІ ХАРЧОВОГО ВИРОБНИЦТВА**

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МАГНІТНОГО ПОЛЯ НА ПРОЦЕС ОСВІТЛЕННЯ ФРУКТОВИХ СОКІВ

Малинка О.В., к.х.н., доц., Железко О.М. к.х.н., доц.

Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса

В технології харчового виробництва широке застосування знаходять фізичні методи обробки сировини та готової продукції (омічне нагрівання, електроплазмоліз, ультразвукове та НВЧ- випромінювання та ін.) з метою підвищення ефективності процесів обробки сировини, покращення зовнішнього вигляду та збільшення харчової цінності і збільшення термінів зберігання харчових продуктів. Деякі з цих методів пов'язані з виникненням індукованих магнітних полів. Тому, на наш погляд має певний сенс дослідження впливу магнітного поля на сировину та харчові продукти.

Вода, є одним з макрокомпонентів рідких харчових продуктів. Вона має своєрідну поведінку в магнітному полі, оскільки відноситься до діаманетиків, подібно до міді, свинцю, склу та ін., і виштовхується з магнітного поля. Вода має низьку магнітну проникність та магнітну сприйнятливість [1]. Короткочасна обробка води магнітним полем приводить до зміни її властивостей, які залежать від конфігурації, взаємної орієнтації та координації молекул, інтенсивності та характеру їх руху, силових характеристик поля (густини, електричної провідності, в'язкості, поверхневого натягу, діелектричної провідності). При цьому також змінюються хімічні властивості води, як розчинника, що проявляються в зміні розчинності в ній твердих та газоподібних речовин. При цьому властивості розчинених речовин нівелюються - знижуються для сильних електролітів, підвищуються для слабких, змінюється розчинність речовин, активність мікроорганізмів, проникність різноманітних мембран, дисперсність часток дисперсної фази колоїдних розчинів тощо [2].

Метою даної роботи було дослідження впливу магнітного поля освітлення фруктових соків. Обробку соків магнітним полем проводили на установці лабораторного виконання, яка складалась з 10 послідовно з'єднаних електромагнітних котушок, що дозволяло створювати магнітне поле різної напруженості та напрямку. Струмінь соку пропускали з певною швидкістю через магнітне поле установки. В якості об'єктів дослідження використали натуральні та консервовані грушевий, персиковий та кабаковий соки з м'якоттю.

Відомо [3], що магнітне поле більш суттєво впливає на рідину, що рухається, ніж на нерухому. Це пояснюється тим, що переміщення рідини пов'язане з впливом на заряджені та полярні частки електричних сил Лоренца та сил, що пов'язані із зміною потоку магнітної індукції при вході в зону магнітного поля та на виході з неї. Ці сили викликають зміни структури та властивостей об'єкту. Оскільки частки м'якоті соків мають на своїй поверхні

полярні частки, то їх поведінка в магнітному полі, як встановлено нашими дослідженнями, відповідає вищесказаному. Так, встановлено, що найбільші зміни параметрів соків відбуваються при швидкості пропускання його через магнітне поле 100 мл/хв.

Попередніми дослідженнями встановлено, що обробка магнітним полем знижує рН розчинів і ці зміни зберігаються при наймі на протязі доби. Згідно літературних даних, ці зміни вказують на зміну структури води та полярності її молекул в магнітному полі. Підтвердженням цього є встановлений нами факт збільшення в'язкості води: для омагніченої вона складала 0,210, для неомагніченої - 0,159. Ми перевірили вплив характеристик магнітного поля на стабільність соків. В якості контрольного параметру було вибрано світлопропускання соку при довжині хвилі падаючого світла 490 нм (табл. 1). Намагнічування викликає збільшення ступеня прозорості соків, причому у більшому ступені консервованих. Збільшення напруженості поля приводить до збільшення прозорості як при обробці різнонаправленими полями, так і при обробці однонаправленим полем. Збільшення світлопропускання свідчить про зменшення часток м'якоті в соках, завдяки їх магнітної орієнтації вздовж різних осей вертикальної симетрії.

Відомо, що ефект орієнтації в полях напруженістю < 1 Тл є результатом сумування діаманітних анізотропій окремих макромолекул в агрегаті. Це значно збільшує ефективність анізотропії і енергію взаємодії для всього макромолекулярного агрегату яким є частка м'якоті. Ця закономірність простежується у кабаковому соку. В результаті анізотропії відбувається, на нашу думку, пептизація часток м'якоті внаслідок руйнування зв'язків між окремими частинами.

Омагнічені натуральні соки мали більш інтенсивне забарвлення порівняно з неомагніченими. Для пояснення причини цього ми прослідкували за зміною екстракційних властивостей води на прикладі лушпиння соняшнику (табл. 2). Як видно, обробка води магнітним полем збільшує її екстракційні властивості.

Таблиця 1 - Вплив магнітного поля на світлопропускання соків

а) грушевий сік

Час після магнітної обробки, доба	Світлопропускання, %			
	Неомагнічений сік		Омагнічений сік	
	консервовані	натуральні	консервовані	натуральні
0	40,5	69,0	40,0	60,0
1	40,0	60,0	49,5	64,0
2	40,5	59,0	49,3	61,5

б) кабаковий сік

Вид соку	Направленість поля	Світлопропускання, %
неомагнічений	-	9,2

омагнічений	різнонаправлене	6,5
омагнічений	однонаправлене	4,5

в) персиковий сік

Вид соку	Направленість поля	Світлопропускання, %
неомагнічений	-	98,0
омагнічений	різнонаправлене	97,5
омагнічений	однонаправлене	97,5

Таблиця 2 - Вплив магнітного поля на екстракцію меланінів

Швидкість проходження води через магнітне поле, мл/хв	Оптична густина екстракту при $\lambda=590$ нм
0	0,36
10	0,38
50	0,40
100	0,45

Таким чином, результати проведених досліджень впливу намагнічування соків постійним магнітним полем безпечного діапазону напруженості показали, що така обробка дозволяє збільшити в'язкість соків, зменшити ступінь агрегованості часток м'якоті соку та збільшити інтенсивність екстракції природних барвників з рослинної сировини.

Література:

1. Классен В.И. Омагничивание водных систем.- М.: Химия, 1978.- 238 с.
2. Сокольский Ю.М. Омагниченная вода.- М.: Знание, 1987.- 124 с.
3. Кульский Л.А. Теоретические основы и технология кондиционирования воды.- К.: Наукова думка, 1971.- 499 с.

ЕНГАМИ (Одесская национальная академия пищевых технологий, г.Одесса)	
Скубий Н.В. асп., Ефремов В.В. асп., Стрикаленко Т.В. д.мед.н., проф. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ РЕЖИМОВ СТЕРИЛИЗАЦИИ ЯБЛОЧНЫХ КОМПОТОВ ПОСРЕДСТВОМ ДЕЗИНФЕКЦИИ ВОДЫ (Одесская национальная академия пищевых технологий)	49
Осипова Л.А., д.т.н., Иовчева И.А., асп. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ЭКСТРАГИРОВАНИЯ ФЕНОЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ИЗ ЛИСТЬЕВ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНЫ (Одесская национальная академия пищевых технологий, г.Одесса)	51
Малинка О.В., к.х.н., доц., Железко О.М. к.х.н., доц. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МАГНІТНОГО ПОЛЯ НА ПРОЦЕС ОСВІТЛЕННЯ ФРУКТОВИХ СОКІВ (Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса)	53
Василів О.Б., к.т.н., доцент, Коваленко О.О., д.т.н., с.н.с. Григорьева Т.П., асп. ЕКОЛОГІЧНИЙ АУДИТ ХАРЧОВИХ ПІДПРИЄМСТВ (Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса)	56
Ветров Д. И., Кузьменко Ю. Я., Кудряшова Ю. РОЛЬ ВОДЫ В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ (Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса)	57
Коваленко Н.О., к.т.н. СПОЖИВАННЯ ВОДИ ЯК КАТЕГОРІЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ СЕРТИФІКАЦІЇ ТУРИСТИЧНИХ ЗАКЛАДІВ (Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса)	58
Жураківська М.В., асп. ВПЛИВ ПОЛІМЕРНОГО РЕАГЕНТУ КОМПЛЕКСНОЇ ДІЇ НА ПЕРЕХІД АЗОТИСТИХ РЕЧОВИН У ТУЗЛУК (Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса)	59
Капрельянц Г.Ю., маг., Полуєва Х., асп. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВИРОБНИЦТВА ГАЗОВАНИХ ВОД ТА НАПОЇВ (Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса)	60
Албатова Я.Ю., студ. гр. ТУ-41, О. В. М'ячиков МЕНТАЛЬНІ КАРТИ, ЯК ЗАСІБ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ НАУЧНОЇ ДИСЦИПЛІНИ – ТОВАРОЗНАВСТВО ТА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ (Харківський державний університет харчування та торгівлі, м.Харків)	62
Кухаренко Т., студ. ВЗГЛЯДЫ МУДРЕЦОВ НА ЗНАЧЕНИЕ ВОДЫ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ (Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса)	63
Манова Ю., Тищенко В.Н. ЖЕСТКАЯ ВОДА И СПОСОБЫ ЕЕ УМЯГЧЕНИЯ (Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса)	64
Дубовик Н.И., Поварова Н.Н. ОСНОВНЫЕ ЗАГРЯЗНИТЕЛИ ВОДЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЕЕ КАЧЕСТВА (Одесская национальная академия пищевых технологий, г.Одессы)	65
Коваленко Н.А., к.т.н., доц. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ САНАТОРНО-КУРОРТНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ УКРАИНЫ (Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса)	67
Зайцева Л.С., директор СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ	70

ДЛЯ НОТАТОК

НТБ ОНАХТ

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
V Всеукраїнської науково-практичної конференції
з міжнародною участю**

ВОДА В ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

27 – 28 березня 2014 року

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

Підписано до друку 23.03.14 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