

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
83 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ УНІВЕРСИТЕТУ

Одеса 2023

Наукове видання

Збірник тез доповідей 83 наукової конференції викладачів університету
25 – 28 квітня 2023 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеського національного технологічного університету,
протокол № 13 від 16.05.2023 р.

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

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова: Іванченкова Л.В., д.е.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Агунова Л.В., к.т.н., доцент

Артеменко С.В., д.т.н., професор

Басюркіна Н.Й., д.е.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Бордун Т.В., к.т.н., доцент

Верхівкер Я.Г., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Гаркович О.Л., к.б.н., доцент

Добрянська Н.А., д.е.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., професор

Філіпенко О.І., к.філ.н., доцент

Згадова Н.С., к.е.н., доцент

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Капустян А.І., д.т.н., доцент

Коваленко О.О., д.т.н., професор

Косой Б.В., д.т.н., професор

Котлик С.В., к.т.н., доцент

Козак К.Б., д.е.н., професор

Лагодієнко В.В., д.е.н., професор

Лебеденко Т.Є., д.т.н., професор

Ломовцев П.Б., к.т.н., доцент

Макаринська А.В., д.т.н., професор

Ніколюк О.В., д.е.н., професор

Немченко В.В., д.е.н., професор

Осадчук П.І., д.т.н., доцент

Павлов О.І., д.е.н., професор

Солоницька І.В., к.т.н., доцент

Седікова І.О., д.е.н., професор

Сергеева О.Є., д.ф-м.н., професор

Семенюк Ю.В., д.т.н., професор

Симоненко Ю.М., д.т.н., професор

Скрипніченко Д.М., к.т.н., доцент

Соловей А.О., к.т.н., доцент

Струк Б.І., к.п.н., доцент

Тітлов О.С., д.т.н., професор

Тележенко Л.М., д.т.н., професор

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Ткачук Г.О., д.е.н., професор

Фесенко О.О., к.т.н., доцент

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

добавки у вигляді порошків, колоїдних водних чи етиленгліколевих розчинів дисперсних часток. Частки дисперсної фази мають мікро- та нанорозміри [4].

Більшість функціональних добавок, доданих на етапі синтезу ПЕТ полімеру, не зв'язуються з ним. Тільки деякі з добавок, переважно органічного походження, полімеризуються і конденсуються разом із вихідними мономерами та проміжними олігомерами і стають частиною будови полімерного ланцюга [3]. Ті з органічних добавок, що не прореагували, а також частина добавок неорганічного походження за сприятливих умов здатні мігрувати у харчову рідину. Систематичне вживання води та напоїв, ненавмисно збагачених такими добавками є небезпечним для здоров'я людини. Токсичні речовини здатні накопичуватися в кістках та інших органах людини, поступово можуть призвести до різних захворювань. Тому актуальними є дослідження процесів міграції речовин, що є складовими функціональних добавок у різні за хімічним складом харчові рідини в процесі їх зберігання в ПЕТ-тарі. Це дозволить скорегувати виробнику вибір преформ та технологічні режими отримання з них пляшок, умови розливу та зберігання фасованих вод і напоїв.

Література

1. Cristina Bach, Xavier Dauchy, Marie-Christine Chagnon, Serge Etienne, Chemical compounds and toxicological assessments of drinking water stored in polyethylene terephthalate (PET) bottles: A source of controversy reviewed, *Water Research*, Volume 46, Issue 3, 2012, Pages 571-583, ISSN 0043-1354, <https://doi.org/10.1016/j.watres.2011.11.062>.
2. Montserrat Filella, Antimony and PET bottles: Checking facts, *Chemosphere*, Volume 261, 2020, 127732, ISSN 0045-6535, <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.127732>.
3. Hahladakis, J.N., Velis, C.A., Weber, R., Iacovidou, E., & Purnell, P. (2018). An overview of chemical additives present in plastics: Migration, release, fate and environmental impact during their use, disposal and recycling. *Journal of hazardous materials*, 344, 179-199.
4. NYACOL® Nano Technologies, Inc. PET Film, Fiber and Bottle Resin Additives. <https://www.nyacol.com/application/pet-resin-additives/> (дата звернення 28.03.2023)

УДК 550.424:621.798:628.1.036.4:001.891.5

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МІГРАЦІЇ МЕТАЛІВ ІЗ ПЕТ-ТАРИ У ФАСОВАНУ ПРИРОДНУ МІНЕРАЛЬНУ ВОДУ

**Григор'єва Т.П., інж., Коваленко О.О., д.т.н., професор
Одеський національний технологічний університет, м. Одеса**

Метою роботи було дослідження зміни вмісту у фасованій в ПЕТ-тару природній мінеральній воді металів що, є типовими компонентами функціональних добавок при синтезі полімерного матеріалу для виготовлення пластикової тари.

Об'єктом дослідження є фасована природна мінеральна негазована столова сульфатна хлоридна гідрокарбонатна різного катіонного складу вода. Загальна мінералізація в зразках вихідної фасованої води знаходилася в межах від 0,85 до 0,95 г/дм³. Природна мінеральна вода була слаболужною з рН в межах від 7,9 до 8,0 од. рН. Також вода мала підвищений вміст силікатів.

Для дослідження були вибрані зразки води, розлиті в тару об'ємом 0,5, 1,0 та 2,0 дм³. Всі пляшки з водою не мали забарвлення і були прозорими. Дослідження зміни концентрації металів здійснювали щомісяця впродовж шести місяців. Саме таким згідно ДСТУ 878:2006 «Води мінеральні природні фасовані» є термін зберігання негазованої мінеральної води. Умови зберігання зразків води були різними. Відрізнялися вони тривалістю зберігання зразка впродовж зазначеного терміну, температурним режимом, а також наявністю чи відсутністю

прямого впливу на пляшку з водою сонячного опромінення. Досліджували вміст у воді катіонів таких металів, як алюмінію, хрому, молібдену, заліза, марганцю, міді, цинку, кальцію та магнію. Для дослідження застосовували фотометричний метод вимірювання концентрації домішок у воді. Вимірювання здійснювали за допомогою фотометра 7500 марки Palintest.

В результаті експериментальної роботи встановлено, що практично всі вибрані для дослідження метали мігрували у воду в процесі її зберігання. Але інтенсивність процесів їх дифузії у воду була різною. Так, концентрації катіонів алюмінію, хрому і молібдену змінювалися більш суттєво. Наприклад, вміст загального хрому у фасованій в літрову пляшку воді через місяць зберігання в приміщенні на добре освітленому сонцем місці зріс в два рази, а через три місяці зберігання за аналогічних умов – в чотири рази. Також встановлено, що до кінця терміну зберігання в зразках води, зокрема фасованих в тару найменшого об'єму і в тих, що систематично піддавалися впливу сонячних променів, вміст загального хрому дорівнював їх гранично допустимій концентрації у воді. Вміст катіонів заліза і марганцю у воді навпаки зменшувався при зберіганні в порівнянні з вихідною водою. Міграція міді і цинку із матеріалу тари у воду виявлена, але вона незначна. Щодо сумарної концентрації катіонів жорсткості, то їх концентрація зростає в процесі зберігання води. При цьому концентрація катіонів кальцію змінюється більш інтенсивно. Загалом слід відмітити, що для більшості мігруючих із тари у воду металів процес дифузії відбувався швидше саме в перші два-три місяці зберігання фасованої води. Далі концентрація металів зростала, але вже повільніше. І ця закономірність спостерігалася за різних умов зберігання фасованої мінеральної води та для тари різного об'єму. Також слід зазначити, що інтенсивність міграції домішок була вищою для зразків води, фасованих у тару найменшого розміру та тих пляшок, які зберігались в приміщенні і постійно піддавалися дії сонячних променів.

Виконані експериментальні дослідження свідчать про те, що в процесі зберігання води у ПЕТ-тарі відбувається міграція металів, що є компонентами функціональних добавок полімеру у воду. Для кожної домішки характер зміни концентрації різний. Цьому ще слід надати пояснення, базуючись на знаннях про хімічні властивості сполук металів, зокрема їх здатності до реакцій гідролізу, іонного обміну чи комплексоутворення в сольових водних розчинах, якими є природні мінеральні води.

УДК 663.81 : 005.91.6

ІННОВАЦІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ФРУКТОВИХ ТА ОВОЧЕВИХ СОКІВ І НАПОЇВ

Палвашова Г.І., к.т.н., доцент

Одеський національний технологічний університет, м. Одеса

Інновації у виробництві фруктових та овочевих соків можуть включати в себе різноманітні технологічні рішення, що покращують якість та зберігання соку, сприяють збільшенню виробничої ефективності та економії ресурсів, а також дозволяють виробникам розширювати асортимент своїх продуктів. Ось деякі з інновацій, які використовуються в сучасному виробництві соків:

— Високотехнологічні установки для очищення та стерилізації сировини: забезпечують якісну очистку фруктів та овочів від бруду, бактерій та інших шкідливих речовин.

— Методи зберігання та консервування соків: нові методи зберігання дозволяють підвищувати термін зберігання соків без втрати якості, зменшення кількості консервантів та додаткових інгредієнтів.

ВПЛИВ ПРОДУКТІВ ВТОРИННОЇ ПЕРЕРОБКИ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР НА ЯКІСТЬ РІЗНИХ ГРУП КЕКСІВ Макарова О.В., Котузакі О.М., Чабан А.Б.....	51
СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА ДИЗАЙН»	
ЕКСЕРГЕТИЧНИЙ МЕТОД ТЕРМОДИНАМІЧНОГО АНАЛІЗУ СИСТЕМ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТЕПЛОТИ Іваненко Є.В., Ломовцев Б.А.....	53
ВПЛИВ ШВИДКОСТІ ЗАМРОЖУВАННЯ НАПІВФАБРИКАТІВ НА ЇХ ЯКІСТЬ Іваненко Є.В., Нападовська М.С.....	55
МОДЕЛЮВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ПЛОЩИНИ Ломовцев Б.А., Іваненко Є.В.....	56
ОХОРОНА ПРАЦІ: ГАРМОНІЗАЦІЯ ЗАКОНОДАВСТВА З ЄС Неменуша С.М., Лисюк В.М., Фесенко О.О., Сахарова З.М.....	57
ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКІВ: МІЖНАРОДНІ ВИМОГИ ЩОДО УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ТА ЗДОРОВ'ЯМ НА РОБОТІ Неменуша С.М., Лисюк В.М., Фесенко О.О.....	60
СЕКЦІЯ «БІОХІМІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»	
БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ОТРИМАННЯ ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК З ПРОДУКТІВ ВТОРИННОЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА Капрельянц Л.В., Швець Н.О., Труфкаті Л.В.....	61
КЛАСТЕРНИЙ ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ Пилипенко Л.М., Труфкаті Л.В., Килименчук О.О., Верхівкер Я.Г.....	62
СЕКЦІЯ «БІОІНЖЕНЕРІЯ І ВОДА»	
ФУНКЦІОНАЛЬНІ ДОБАВКИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПЕТ-ТАРИ ТА АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ МІГРАЦІЇ У ВОДУ ТА НАПОЇ Коваленко О.О.....	63
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МІГРАЦІЇ МЕТАЛІВ ІЗ ПЕТ-ТАРИ У ФАСОВАНУ ПРИРОДНУ МІНЕРАЛЬНУ ВОДУ Григор'єва Т.П., Коваленко О.О.....	65
ІННОВАЦІЇ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ФРУКТОВИХ ТА ОВОЧЕВИХ СОКІВ І НАПОЇВ Палвашова Г.І.....	66
ПРО КРЕМНІЙ У ВОДІ, ЙОГО КОРИСТЬ І ШКОДУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ Коваленко О.О., Березцький Р.В.....	68
СЕНСОРНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОРТОВИХ СОКІВ Доценко Н.В., Манолі Т.А., Доценко Ю.І.....	70
РОЗРОБКА РЕЦЕПТУР ПЛОДООВОЧЕВИХ СОУСІВ З ПРЯНО-АРОМАТИЧНИМИ ІНГРЕДІЄНТАМИ Афанасьєва Т.М.....	72
СУЧАСНІ НАПРЯМКИ ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЙ ВОДОПІДГОТОВКИ Стрікаленко Т.В., Нижник Т.Ю., Ляпіна О.В., Берегова О.М.....	73
СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ»	
ВИКОРИСТАННЯ М'ЯТИ ПЕРЦЕВОЇ У ВИРОБНИЦТВІ ДЕСЕРТІВ Тележенко Л.М., Нападовська М.С.....	75
РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС В РЕАЛІЯХ СЬОГОДЕННЯ Тележенко Л.М., Твердохліб У.П.....	77
СОЛОДКІ СТРАВИ З РАДІОПРОТЕКТОРНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ЗІ СПІРУЛІНОЮ Калугіна І.М.....	79
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ДОШКІЛЬНОГО ТА ШКІЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ Салавеліс А.Д., Степанова В.С., Поплавська С.О.....	81
АКТИНІДІЯ – ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА У ВИРОБНИЦТВІ ОЗДОРОВЧИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ Атанасова В.В., канд. техн. наук, доцент, Козонова Ю.О.....	83
ВИКОРИСТАННЯ ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ Атанасова В.В., Жмудь А.В., Третякова О.В.....	84
РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРИ СОЛОДКОГО СОУСУ ПРОФІЛАКТИЧНОЇ НАПРАВЛЕНОСТІ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ПОРУШЕННЯМ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ Колесніченко С.Л.....	86