

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

Одеса 2021

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 21-24 вересня 2021 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2021. – 60 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 31.08.2021 р., протокол № 1.

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

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України, Лауреата державної премії України в галузі науки і техніки, д.т.н., професора, чл.-кор. НААН України, ректора ОНАХТ Єгорова Б.В.

Редакційна колегія

Голова

Заступники голови

Єгоров Б.В., д-р техн. наук, професор

Поварова Н. М., канд. техн. наук, доцент

Мардар М.Р., д-р техн. наук, професор

Солоницька І.В., канд. техн. наук, доцент

Члени колегії:

Olivera Djuragic

PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету в Новий Сад, Сербія

Andrzej Kowalski

Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської та продовольчої економіки – Національний дослідницький інститут у Варшаві, Польща

Marek Wigier

PhD, заступник директора з багаторічної програми Інституту сільськогосподарської та продовольчої економіки – Національний дослідницький інститут у Варшаві, Польща

Стефан Георгієв Драгоєв

чл. кор. проф., д.т.н. інж., заступник ректора з наукової діяльності та бізнес-партнерства Університету харчових технологій в Пловдиві, Болгарія

Еланідзе Лалі Данієловна

доктор харчових технологій, професор Інституту харчових технологій Телавського державного університету ім. Я. Гогебашвілі, Грузія

Гапонюк Олег Іванович

д.т.н., проф., зав. кафедри технологічного обладнання зернових виробництв, ОНТУ (ОНАХТ)

Хвостенко Катерина Володимирівна

к.т.н., доцент кафедри технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів, голова Ради молодих вчених ОНТУ (ОНАХТ)

Гончарук Ганна Анатоліївна

к.т.н., доцент кафедри технологічного обладнання зернових виробництв, ОНТУ (ОНАХТ)

Тележенко Любов Миколаївна

д.т.н., проф., зав. кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування ОНТУ (ОНАХТ)

Козонова Юлія Олександрівна

к.т.н., доц. кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування, ОНТУ (ОНАХТ)

Капустян Антоніна Іванівна

д.т.н., доц. зав. кафедри харчової хімії та експертизи ОНТУ (ОНАХТ)

Паламарчук Анна Станіславівна

технічний секретар оргкомітету, к.т.н., доц. кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів, ОНТУ (ОНАХТ)

Кушніренко Надія Михайлівна

технічний секретар оргкомітету, к.т.н., доц. кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів ОНТУ (ОНАХТ)

тах, що надають менший вплив на клімат. Наприклад, дієта буде припускати менше споживання продуктів тваринного походження, але не усувати їх. Замість цього споживачі зможуть вибирати продукти тваринного походження з меншим впливом на довкілля. Наприклад, замінювати яловичину на курку, або вводити в раціон більше рослинних білкових страв щотижня.

Багато людей втомилися від дорогих дієт і непотрібних добавок, які обіцяють, але не приносять результатів. У 2021 року цілком ймовірно, що обмежувальні дієти і програми схуднення вийдуть з моди, оскільки люди замість цього будуть шукати більш збалансований підхід до здоров'я. Завдяки тому, що все більше фахівців в області харчування і охорони здоров'я набирають велику аудиторію в соціальних мережах, можна спостерігати, як популярні, добавки відходять в минуле за недоведеністю їхньої ефективності. Замість того, щоб приймати жменю добавок, пропагується перехід на цілісні, натуральні продукти.

Крім того, все більше людей вибирають такі стилі харчування, які вітають помірність. Більшість людей не хочуть відмовлятися від шоколаду на все життя. Замість цього люди починають брати до уваги інші важливі аспекти їжі, такі як традиції, культура і розваги.

Приготування їжі вдома може бути приємним заняттям. Проте, за прискореного темпу життя, спостерігається зростаюча тенденція до використання готових наборів їжі і наборів для здорового харчування, які економлять час, але при цьому дозволяють їсти здорову їжу вдома. Послуги з доставки готових наборів їжі за останній рік зросли в геометричній прогресії завдяки своїй корисності, зручності та доступності.

Значна увага приділяється сімейному харчуванню. Щоб поліпшити здоров'я своєї родини, дорослі будуть шукати продукти, які подобаються їх дітям, але при цьому є поживними. Крім того, з огляду на зростаючу стурбованість з приводу цукру і штучних інгредієнтів в раціоні, вони будуть віддавати перевагу продуктам, приготовленим з більш натуральних інгредієнтів.

Удосконалення харчових раціонів повинне ґрунтуватись на знанні хімічного складу сировини та харчових продуктів та їхньої харчової щільності. Важливим є забезпечення раціону не лише калорійністю та співвідношенням макрокомпонентів, але й наявністю біологічно активних сполук і врахуванні їхньої забезпеченості згідно з рекомендованими МОЗ добовими нормами.

Необхідно впроваджувати інноваційні способи переробки сировини, що дозволяють зберегти всі корисні властивості продукту.

Таким чином, в харчових галузях необхідно здійснити перенаправлення в сторону виробництва продуктів, здатних благотворно вплинути на здоров'я і використовуватися в медичних цілях. Необхідно переглянути та знизити термічну і хімічну обробку, йти від використання консервантів, барвників, ароматизаторів тощо. Впроваджувати сучасні способи технологічної обробки.

Література

1. Девис, Аделия Нутрицевтика. Питание для жизни, здоров'я и долголетия. Пер. с англ. – М.: Саттва, ООО «Профиль», 2008. – 656 с.
2. Правильное питание — для здорового образа жизни: правила составления сбалансированного рациона Оригинал статьи: <https://www.kp.ru/guide/zdorovoe-pitanie.html>
3. 10 трендов здорового питания в 2021. Оригинал статьи: <http://surgery.moscow/wp-content/uploads/2015/06/cropped-military-jets.jpg>

АНАЛІЗ МІНЕРАЛЬНОГО ГОМЕОСТАЗУ ЛЮДИНИ ЯК ОСНОВА ВИБОРУ ТЕХНОЛОГІЙ ВОДОПІДГОТОВКИ І БІОІНЖЕНЕРІЇ

**Стрікаленко Т.В., д.мед.н., професор
Одеська національна академія харчових технологій**

Технології підготовки води можна вибирати керуючись різними принципами: потенційним впливом отриманої води на організм споживачів; смаковими якостями напоїв чи

інших харчів, приготованих на отриманій воді; подовженням строку використання пристроїв, що потребують підготовлену воду; впливом процесу отримання води на довкілля, вартістю власне технології для отримання води певної якості тощо. Адже вода, водні розчини мають особливе значення у життєдіяльності усіх організмів і клітин, тому що переважна більшість процесів у природі здійснюється саме в них [1-3]. Без води і мінеральних солей неможливим є життя ні організму, ні клітини. Мінеральні солі складають близько 1-1.5 % загальної маси клітини, проте саме вони суттєво впливають на здійснення хімічних/біохімічних реакцій в цих клітинах – як складові ферментів, через зміну рН середовища тощо, а колообмін води є універсальним носієм продуктів обміну речовин між клітиною та зовнішнім світом [3, 4].

Біотехнологія як наука і система заходів, що забезпечують цільову спрямованість процесів життєдіяльності живих організмів для промислового одержання цінних продуктів, була започаткована працями Л. Пастера ще у 19 ст.[5, 6]. Біоінженерія практикує вивчення і застосування певних живих форм, організмів (рослинної сировини, бактерій тощо) для створення і використання різноманітних ферментів у виробництві, зокрема, харчових продуктів, медичних препаратів, біопалива т. і. [2,3,7]. Сучасний етап розвитку біотехнології, біоінженерії потребує створення надійних систем вивчення та управління властивостями живих клітин як продуцентів таких необхідних речовин [8]. Метою роботи був аналіз джерел інформації та матеріалів власних досліджень мінерального гомеостазу людини, у формуванні якого значне місце займає питна вода, для обґрунтування важливості створення оптимальних умов функціонування клітин та отримання необхідного і сталого результату у біотехнології/біоінженерних рішеннях.

Для забезпечення гомеостазу метаболізму в організмі питна вода має містити повний набір вітальних і органотропно-облігантних хімічних елементів у оптимальних концентраціях, співвідношення добового надходження яких (з водою та харчами сумарно) має складати 370:1[1,7, 9,10]. Так організм отримує вітальні йони, що приймають участь в усіх метаболічних процесах (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , HCO_3^- , SO_4^{4-}), а також природні органотропно-облігантні хімічні елементи (Fe, Mn, Cu, Zn, Co, Mo, F, I), які є обов'язковими компонентами окремих біологічних структур і кофакторами в біохімічних реакціях [9,11]. Вітальний йон Mg^{2+} , зокрема, активує фосфогідролази, фосфотрансферази, приймає участь у реакціях з піруваткіназою, АТФазою і його вважають найбільш активним каталізатором біохімічних реакцій [11, 12]. Йон Na^+ є активним учасником реакцій з АТФазою плазматичних мембран; K^+ – з піруватфосфокіназою та K^+ АТФазою; Na^+ K^+ АТФаза є ферментом усіх клітин у тварин. До ферментів, що активуються вітальними йонами, можна віднести близько 80 % ензимних реакцій організму [12,13]. В окремих випадках йони питної води не лише активують, а можуть інгібувати ензимні реакції, наприклад, Ca^{2+} . Це, певною мірою, визначається концентрацією конкретних йонів. Так, при зростанні концентрації, наприклад, Mg^{2+} вище оптимуму, швидкість ферментативних реакцій зменшується. Це підтверджує наявність дозової залежності в системах «хімічний елемент – фермент – біосубстрат», що свідчить про важливість і необхідність гігієнічного обґрунтування вмісту йонів у воді [11-13]. Менш активні (активують близько 20 % ензимних реакцій) природні облігантні елементи: Zn^{2+} активує алкогольдегідрогеназу, лактат – і глутамат-дегідрогенази, карбо-ангідразу, аргіназу, входить до складу карбоксипептидази; Cu^{2+} активує цитохромоксидазу, тирозиназу, церулоплазмін; Mn^{2+} – фосфотрансферазу; Fe^{2+} (3^+) – цитохромоксидазу, пероксидазу, каталазу, ферродоксин; Mo^{2+} активує альдегідоксидазу і ксантинооксидазу; Co^{2+} є коферментом у складі гліцил-гліцилдипептидази і метил-СоА-карбонілмутази (похідного вітаміну B_{12}); F^+ входить до складу м'язів, кісток, тканин залоз, зубів, а I^+ приймає участь у синтезі та секреції тироксину і трийодтиронину [11-13]. Безумовно, на рівні організму, обмін речовин і, зокрема, мінеральний обмін, регулюють гуморальні/нейро-гуморальні чинники, що є активаторами внутрішньоклітинних процесів. Проте активність внутрішньоклітинних ферментів, особливо у мікроорганізмів, є автономним процесом, що дозволяє «вижити» їм при зміні середовища – це добре відомо і використовується з давніх часів (випікання хліба, виробництво вина, кисломолочних продуктів тощо) [2,3,6,13]. Сучасний етап розвитку промислової біотехнології дозволив перейти до широкого використання мікробіологічних продуцентів, що потребує ретельного передбачення для забезпечення їх активності та життєстійкості усіх аспектів організації ви-

робництва. Зокрема, важливим має бути використання води певної якості, яка може зменшити інтенсивність «хімічної травми» внаслідок зміни середовища культивування клітин (зміни рівноважного стану *in vitro*, який надзвичайно важко і, одночасно, важливо контролювати для забезпечення сталого і необхідного результату) [2,7,8,13-15]. Незважаючи на те, що воду використовують «лише» для приготування поживного середовища, є суттєві відмінності у реагуванні клітин на природну та знесолену воду, а тому вони повинні бути враховані при виборі технології підготовки води на таких виробництвах.

Література

1. Bielik V., Kolisek M. Bioaccessibility and bioavailability of minerals in relation to a healthy gut microbiome/ // International Journal of Molecular Sciences, 2021, 22.
2. Москалев Ю. И. Минеральный обмен. – М.: Медицина, 1985. 288 с.
3. Skrypnik K., Suliburska, J. Association Between the Gut Microbiota and Mineral Metabolism. Journal of the science of food and agriculture, 2018, 98, 7, P. 2449-2460.
4. Антонченко В. Я. Микроскопическая теория воды в порах мембран. — Киев: Наукова думка, 1983. 160с.
5. Biotechnology: State of the Art and Prospects of Development: Proc. of Intern. Congr. 2005-2019. URL: www.mosbiotechworld.ru
6. Biotechnology and Quality of Life. Мат-лы междунар. научно-практ. конф. «Биотехнология и качество жизни» 18-20 Марта 2014 г.- М.: ЗАО «Экспо-биохим-технологии», РХТУ им. Д.И. Менделеева, 2014.
7. Gadd G. Metals, minerals and microbes: geomicrobiology and bioremediation. Microbiology, 2010, 156 Pt 3, P. 609-643
8. Brenner A., Persson K.M., Russell L., Rosborg I., Kozisek F. Technical and Mineral Level Effects of Water Treatment. - In: Drinking Water Minerals and Mineral Balance. Ed: Rosborg I. Springer, Environmental Science, 2015. P.103-117
9. Gintam B., Shukla R., Khan A. (2019). Water Minerals Associated in Health Risks: A Review. - Research and reviews: Journal of medical and health sciences, 2019,8. P.17-24.
10. Rosborg I. The Positive Effects of Drinking Water on Mineral Balance; Optimum Nutrient Ratios and Protection Against Toxic Elements by Nutrient Elements. Eds: Rosborg, I, Kozisek, F. Springer, Environmental Science 2019. P.161-165
11. Трофимович Е. М. Метаболизм питьевой воды. Гигиенический аспект /Мат-лы Пленума НС РФ по ЭЧ и ГОС. – М: ОМН РАН, 2016. С.428–431.
12. Ленинджер А. Биохимия. – М.: Мир. – 1985.
13. Rosborg I. Interactions Between Different Elements – the Need for Mineral Balance? In: Drinking Water Minerals and Mineral Balance. Ed: Rosborg I. Springer, Environmental Science, 2015. P. 125-128
14. Rosborg I., Kozisek, F., Ferrante M. Health Effects of De-mineralization of Drinking Water. In: Drinking Water Minerals and Mineral Balance: Importance, Health Significance, Safety Precautions. Eds: Rosborg, I, Kozisek, F. Springer, Environmental Science 2019. P.149-160.
15. Rosborg, I., Kožíšek, F. Drinking Water Regulations Today and a View for the Future. – Там же. – P. 167-175.

БІОАКТИВНІ КАЗЕЇНОВІ ПЕПТИДИ ЯК СКЛАДОВІ ХАРЧОВИХ НАНОГІБРИДІВ

**Черно Н.К., д.т.н., проф., Гураль Л.С., к.т.н., доц., Кармазін А.І., аспірант
Одеська національна академія харчових технологій**

Дослідженнями останніх років доведено ефективність використання наногібридних структур як фармакопейних засобів та фізіологічно-функціональних харчових інгредієнтів. Кон'югація біополімерів для отримання природних матриць, використовуваних з метою стабілізації біологічно активних речовин (БАР), є сучасним трендом у розвитку технологій лікарських засобів, продуктів для спеціальних медичних цілей та продуктів оздоровчого хар-

ЗМІСТ

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПРАВИЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ ЯК ОСНОВА ФОРМУВАННЯ НАУКОВИХ НАПРЯМІВ РОЗВИТКУ ГАЛУЗІ	
Тележенко Л.М.	3
АНАЛІЗ МІНЕРАЛЬНОГО ГОМЕОСТАЗУ ЛЮДИНИ ЯК ОСНОВА ВИБОРУ ТЕХНОЛОГІЙ ВОДОПІДГОТОВКИ І БІОІНЖЕНЕРІЇ	
Стрікаленко Т.В.	4
БІОАКТИВНІ КАЗЕЇНОВІ ПЕПТИДИ ЯК СКЛАДОВІ ХАРЧОВИХ НАНОГІБРИДІВ	
Черно Н.К., Гураль Л.С., Кармазін А.І.	6
ЯКІСТЬ ВІВСЯНИХ ПЛАСТИВЦІВ, ПРЕДСТАВЛЕНИХ У ТОРГОВЕЛЬНИХ МЕРЕЖАХ УКРАЇНИ	
Соц С.М., Хоренжий Н.В.	8
EXPERTISE AND ANALYSIS OF PYRAMID TEA BAGS BY OPTICAL MICROSCOPY AND FTIR-SPECTROSCOPIC METHODS AND MICROPLASTIC DEBRIS FORMATION IN BREWED TEA	
Malynka O.V., Malynka Y.O., Petryk K.O.	11
ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ЙОДУ У ЗЕРНІ МАША ПРОРОШЕНОМУ У РОЗЧИНІ ЙОДИДА КАЛІЮ	
Білецька Я.О., Рижкова Т.М.	13
ПАЛЬМОВЕ МАСЛО: ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ІССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВКЛЮЧЕНИЯ В РАЦИОН НА МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ И ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА	
Губина-Вакулик Г.И., Горбач Т.В., Денисенко С.А.	15
REVIEW OF GENETIC METHODS OF PRODUCTION AND FLOUR QUALITY REQUIREMENTS FOR FROZEN PRODUCTS	
Zhygunov D., Barkovska Y., Yehorshyn Y.	17
TECHNOLOGY OF BAKERY PRODUCTS WITH CAROTENE-CONTAINING PLANT RAW MATERIALS	
Hryshchenko A., Bondarenko Yu., Hrabovskyi V.	18
БІОПОЛІМЕРНИЙ КОМПЛЕКС РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У СКЛАДІ ПШЕНИЧНОГО ХЛІБА	
Охотська М. І.	19
ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИКИ АЙТРЕКИНГА ПРИ ОЦЕНКЕ ФРУКТОВЫХ ДЕСЕРТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЖИМОЛОСТИ	
Ворона К.М., Зенькова М.Л.	21
ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВЛЕНИЯ ПОДЛИННОСТИ ЯГОДНЫХ МОРСОВ ПО АНТОЦИАНОВОМУ СОСТАВУ	
Саманкова Н.В., Лилишенцева А.Н., Зуев З.А.	23
БИОКОНВЕРСИЯ СВЕКЛОВИЧНОГО ЖОМА С ПОЛУЧЕНИЕМ УГЛЕВОДНО-БЕЛКОВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ КОМБИКОМОВ	
Кардаш Ю.Н.	24
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР ЯК ПОЖИВНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ЗАКВАСОК	
Михонік Л.А., доц., Гетьман І.А.	26

Наукове видання

Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-практичної конференції
«Технології харчових продуктів і комбикормів»

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора доцент Н.М. Поварова, професор М.Р. Мардар,
доцент І.В.Солоницька
Укладачі: А.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко