

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ

***„ОЗДОРОВЧІ ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ ТА ДІЄТИЧНІ ДОБАВКИ:
ТЕХНОЛОГІЇ, ЯКІСТЬ ТА БЕЗПЕКА”***

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

19-20 листопада 2020 р.

КИЇВ НУХТ 2020

Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 19-20 листопада 2020 р., м. Київ. – К.: НУХТ, 2020 р. – 115 с.

У матеріалах конференції наведено тези доповідей за актуальними напрямками розроблення, виробництва та споживання принципово нового покоління харчових продуктів – продуктів оздоровчого, профілактичного, лікувального та спеціального призначення. Коло наукових інтересів учасників конференції сформовано за такими напрямками: фармаконутриціологія у парадигмі нової концепції харчування, стан та перспективи розвитку технологій оздоровчих продуктів та дієтичних добавок, натуральні збагачувачі як альтернатива синтетичним харчовим добавкам, нетрадиційні джерела сировини у виробництві продукції нового покоління, інновації у виробництві та споживанні харчових продуктів, якість, безпека, ефективність оздоровчих продуктів та дієтичних добавок, харчові звички та культура харчування.

На основі теоретичних та експериментальних досліджень запропоновано науково обґрунтовані, технологічно доцільні та економічно вигідні способи вирішення прикладних завдань формування, створення та розвиток в Україні індустрії оздоровчих продуктів, які відповідають основним принципам харчування XXI століття – ефективність, якість та безпека.

Матеріали конференції стануть в нагоді фахівцям різних галузей харчової промисловості, інженерно-технічним працівникам, потенційним інвесторам, студентам вищих навчальних закладів та всім, хто цікавиться проблемами здорового харчування.

Автори поданих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, галузевої термінології, інших відомостей.

ЗМІСТ

Секція 1. ФАРМАКОНУТРИЦІОЛОГІЯ У ПАРАДИГМІ НОВОЇ КОНЦЕПЦІЇ ХАРЧУВАННЯ

<i>Г. Сімахіна, Н. Науменко</i> Порівняння вітчизняного та зарубіжного підходів до оцінки ефективності харчових продуктів	8
<i>С. Камінська</i> Фізіологічна дія нутрієнтів на організм людини	10
<i>Л. Яненко</i> Харчові добавки як захист від глобалізаційної втрати імунітету	12

Секція 2. СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ОЗДОРОВЧИХ ПРОДУКТІВ ТА ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК

<i>Р. Шапар, О. Гусарова</i> Натуральні добавки із рослинної сировини	14
<i>А. Капустян, Н. Черно, Т. Пислар</i> Функціональний харчовий інгредієнт на основі органічної форми феруму та харчових волокон	16
<i>Г. Сімахіна, О. Межубовський</i> Створення рослинних композицій радіопротекторної дії для несприятливих зон довкілля	18
<i>Н. Науменко, У. Лисняк</i> The baked confectionery items for special nutrition	20
<i>В. Дорохович</i> Актуальність розроблення безглютенових борошняних кондитерських виробів	21
<i>Ю. Остапенко, А. Башта</i> Обґрунтування складу та вдосконалення способу виробництва кисломолочного напою оздоровчого призначення, збагаченого порошками цикорію та йошти	23
<i>С. Бажай-Жежерун, Т. Романовська, О. Дячук</i> М'ясо-рослинні консерви оздоровчого спрямування	25
<i>І. Гойко, В. Возіян</i> Розроблення нового виду йогурту, збагаченого курагою та ягодами журавлини	27
<i>Н. Стеценко, В. Загревська</i> Сучасні напрями створення заморожених продуктів функціонального призначення	29
<i>В. Гоцуляк, І. Гойко</i> Перспективи виробництва кисломолочного напою, збагаченого вишневим та грушевим пюре	31

сприятимете створенню продуктів з направленими оздоровчими властивостями. З огляду на зростаючу популярність батату в Україні, отримані результати актуальні і мають перспективу для вітчизняних виробників.

Література

1. *Шапар Р.О., Гусарова О.В.* Розробка енергоефективних режимів сушіння крохмалевмісної сировини // “ScienceRise”. – 2018. – № 8(49). – С. 36 – 41.
<https://doi.org/10.15587/2313-8416.2018.141156>

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ХАРЧОВИЙ ІНГРЕДІЄНТ НА ОСНОВІ ОРГАНІЧНОЇ ФОРМИ ФЕРУМУ ТА ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН

Антоніна Капустян, Наталія Черно, Тетяна Пислар

Одеська національна академія харчових технологій

Сучасною світовою тенденцією у галузі харчових технологій є розроблення інноваційних продуктів харчування підвищеної харчової цінності, які здатні впливати на фізіологічні процеси в організмі людини, в тому числі, стимулювати і покращувати опірність до різних захворювань, підвищувати імунітет. Для досягнення таких ефектів, до складу продуктів вводять функціональні інгредієнти, які мають певні фізіологічні ефекти. Беручи до уваги поширення випадків гіпоелементозів у населення, доцільним є збагачення продуктів масового вжитку безпечними та ефективними формами есенційних біометалів, зокрема, залізом. Біометали у складі неорганічних сполук при потраплянні в організм з їжею володіють рівнем біодоступності не більше 2–20%. Підвищення біодоступності мікроелементів – одна з актуальних задач сучасної науки.

Для отримання хелатних комплексів заліза, перспективним є використання у якості лігандів продуктів метаболізму та переробки пробіотичних культур, а саме, молочної кислоти та продуктів деградації пептидогліканів клітинних стінок – амінокислот, низькомолекулярних пептидів та муропептидів. Використання зазначених сполук для комплексоутворення забезпечить утворення стабільних комплексів, оскільки дані системи є змішанолігандними та полідентантними, що забезпечить високу енергію зв'язків. Отримання хелатних форм феруму з біолігандами пробіотичного походження може забезпечити мультивекторність функціонального продукту, адже продукти деструкції пептидогліканів, а саме муропептиди, володіють потужною імунотропною активністю.

Тому **метою роботи** було розроблення функціонального харчового інгредієнта на основі органічної форми феруму та харчових волокон, які використовували у якості матриці для іммобілізації комплексу.

Матеріали досліджень. Для досліджень використовували біомасу (БМ) молочнокислих бактерій *Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus B-3964* концентрацією $4,8 \cdot 10^9$ КУО/см³ із колекції НВП «Аріадна», м. Одеса, папаїн із протеолітичною активністю 10 Од/мг (Swanson Health Products, США), FeCl₃ «ч» (Китай), харчові волокна пшеничних висівок (ХВПВ) (Фармаком, м. Харків, Україна).

Методи досліджень. Для попередньої дезінтеграції бактеріальних клітин проводили їхній автоліз із залученням температурної обробки при 50°C протягом 144 год. Виділення дезінтегрованих клітин з культуральної рідини здійснювали шляхом центрифугування протягом 15 хв при 8000 хв⁻¹. Осад клітин відмивали дистильованою водою, ресуспендували та направляли на ферментоліз. Ферментативну деструкцію автолізату клітинних стінок БМ здійснювали обробкою папаїном за температури 37°C та рН=5,5. Співвідношення фермент : субстрат (вміст сухих речовин БМ) складало 1 : 200, тривалість інкубації реакційної суміші – 300 хв. Ферментоліз зупиняли екстремим нагріванням до температури 100°C, суміш охолоджували, відокремлювали рідку фазу від твердої шляхом центрифугування протягом 10 хв при 8000 хв⁻¹.

Комплекси з залізом отримували поєднанням розчинів ферментолізату *Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus B-3964*, молочної кислоти (концентрація у суміші 10 мг/см³) та FeCl₃ при інтенсивному перемішуванні протягом 180 с, за температури 40°C.

ФХІ отримували шляхом іммобілізації отриманих комплексів феруму на ХВПВ. Іммобілізацію проводили шляхом поєднання розчину органічного комплексу біометалу з ХВПВ (гідромодуль (ГМ) 1:5). Суміш витримували 120 хв та висушували у конвективній сушарці за температури 50°C до досягнення вологості 10–12%.

Результати досліджень.

У результаті деструкції пептидоглікану клітинних стінок БМ, отримали суміш амінокислот, НМП та муропептидів, концентрація яких складає відповідно 12,44 мг/см³, 6,85 мг/см³ та 2,76 мг/см³. Комплексоутворювальну ємність змішанолігандної системи по відношенню до фери-йонів досліджували методом нефелометрії. Встановлено, що досліджувана система біолігандів зв'язує йони Fe³⁺ у кількості $32 \text{ моль/дм}^3 \cdot 10^{-2}$

Вивчено поведінку комплексу при різних значеннях рН середовища та температур. Встановлено, що органічний комплекс феруму є стабільним в інтервалі рН, притаманним більшості харчових систем та системи травлення. Методом диференціальної скануючої калориметрії доведено, що отриманий комплекс є стабільними в інтервалі температур 44–

180°C, що дозволяє рекомендувати його у якості функціонального харчового інгредієнта для продуктів харчування, технологія яких передбачає високотемпературну обробку. Обґрунтовано доцільність іммобілізації отриманих комплексів феруму на харчових волокнах. Доведено, що іммобілізація відбувається шляхом фізичної сорбції комплексу, що сприяє повному вивільненню активних складових в середовищах, що імітують рН тонкого кишківника, де й відбувається поглинання біометалу.

Висновки. У результаті досліджень визначено основні режими для отримання ФХІ на основі органічного комплексу заліза та ХВПВ. Присутність у складі досліджуваного функціонального харчових інгредієнта біметалу в органічній формі, низькомолекулярних муропептидів, що володіють імоунотропною активністю та харчових волокон, дозволяє віднести даний засіб до категорії поліфункціональних.

СТВОРЕННЯ РОСЛИННИХ КОМПОЗИЦІЙ РАДІОПРОТЕКТОРНОЇ ДІЇ ДЛЯ НЕСПРИЯТЛИВИХ ЗОН ДОВКІЛЛЯ

Галина Сімахіна, Олександр Межубовський

Національний університет харчових технологій

Практично все населення України перебуває під постійним впливом малих та надмалих доз радіоактивного опромінення, яке викликає набагато серйозніші наслідки, ніж високі дози короткочасного опромінення. І на основі того, що відомо на сьогодні, можна говорити про високу активність малих і надмалих доз. Так, у роботі [1] показано, що надмалі дози опромінення викликають розриви в молекулах ДНК, впливаючи на геном людини. У зв'язку з цим варто виділити один із чинників, що впливає на стан здоров'я людини і популяції та здатний захистити організм від ендо- та екзогенних забруднювачів, – чинник харчування.

Усе, окрім кисню, людина для своєї життєдіяльності отримує з їжі та води. Їжа в процесі споживання перетворюється із зовнішнього на внутрішній чинник, і її компоненти в ланцюжку послідовних перетворень трансформуються в енергію фізіологічних функцій та структурні елементи органів і тканин організму людини [2]. В сучасних умовах очевидним є два відносно самостійні аспекти взаємозв'язку харчування та процесів біотрансформації компонентів їжі та чужорідних сполук (контамінантів) в організмі людини. Один із цих аспектів полягає в тому, що їжа є не лише носієм пластичних та енергетичних матеріалів, а й джерелом компонентів неаліментарного (нехарчового) характеру, серед яких немало сполук