

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**

**80 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

**Одеса 2020**

Наукове видання

Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії  
7 – 8 травня 2020 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  
Одеської національної академії харчових технологій,  
протокол № 15 від 05.05.2020 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 Єгоров Б.В., д.т.н., професор  
Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор  
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор  
Бурдо О.Г., д.т.н., професор  
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор  
Гапонюк О.І., д.т.н., професор  
Жигунов Д.О., д.т.н., доцент  
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор  
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор  
Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.  
Косой Б.В., д.т.н., професор  
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор  
Мардар М.Р., д.т.н., професор  
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор  
Павлов О.І., д.е.н., професор  
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент  
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,  
Савенко І.І., д.е.н., професор,  
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор  
Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,  
Ткаченко О.Б., д.т.н., професор  
Хобін В.А., д.т.н., професор,  
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор  
Черно Н.К., д.т.н., професор

Для отримання водорозчинного манану здійснювали оброблення шламу  $\beta$ -ендо-мананазою з активністю 50000 од./г при  $T=50\text{ }^{\circ}\text{C}$  рН 5,5, ГМ=50, варіюючи співвідношення фермент: субстрат 1:25, 1:50 та 1:100 протягом 24...72 годин. Після ферментативного гідролізу фермент піддавали інактивації, осад відокремлювали, а з рідкої фази полісахарид осаджували етанолом. На відміну від нативного манану, він розчинявся у воді, а у складі його гідролізату знайдено виключно манозу, що свідчить про відщеплення у процесі обробки присутніх у структурі вихідного полісахариду залишків галактози.

Встановлено, що раціональними умовами для отримання водорозчинного манану є співвідношення фермент: субстрат 1:25, тривалість обробки ферментом 48 годин. Вихід модифікованого водорозчинного манану складає 18,7 % від сухої маси шламу.

Оцінюючи можливість зменшення міцності міжмолекулярних зв'язків біополімерних компонентів кавового шламу і, відповідно, збільшення доступності геміцелюлоз до дії ферменту, спробували застосувати попередню обробку сировини ультразвуком з частотою 25, 35 та 40 кГц, після якої здійснювали обробкою  $\beta$ -ендо-мананазою. Паралельно оцінювали доцільність використання НВЧ-обробки шламу з цією ж метою.

Встановлено, що попередня обробка кавового шламу ультразвуком з частотою 35 кГц сприяла збільшенню виходу водорозчинних продуктів гідролізу та складає 22,1 % від сухої маси шламу.

НВЧ-обробку здійснювали мікрохвильовими променями в надвисокочастотному електричному полі частотою 2,45 ГГц. У дослідженнях варіювали умови обробки, однак виявилось, що вона є менш ефективною, ніж ультразвукова адже вихід водорозчинних продуктів не перевищував 19 %.

На основі отриманих даних можна зробити висновок, що вплив ультразвуку є більш ефективним ніж НВЧ-опромінювання в якості попередньої обробки сировини, метою якої є збільшення виходу водорозчинного манану, як перспективного фізіологічно-функціонального інгредієнту.

Отже обґрунтовано біотехнологічний спосіб обробки кавового шламу, який дозволяє отримати модифікований манан, що розчиняється у воді. Встановлено, що доцільною є попередня ультразвукова обробка сировини, яка дозволяє підвищити вихід цільового продукту.

## **ОТРИМАННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА СТАБІЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ Fe (III) З БІОЛІГАНДАМИ ПРОБІОТИЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ**

**Капустян А.І., к.т.н., доц., Пислар Т.С., студент СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПіПБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Залізо є одним із найважливіших мікроелементів, що входить до складу більше 100 ферментів організму людини, приймає участь у диханні, кровотворенні, імунобіологічних процесах, окислювально-відновних реакціях та ін. Недостатнє надходження заліза до організму може провокувати залізодефіцитну анемію (ЗДА). ЗДА супроводжується змінами параметрів метаболізму, зменшенням концентрації гемоглобіну, що може призвести до розладів серцево-судинної, нервової системи, зниження дітородної функції жінок, зміни інтелекту і поведінкових настроїв, хронізації різних захворювань і т.п. Для подолання проблеми ЗДА, доцільним є введення до раціонів безпечних та ефективних форм Заліза у якості функціональних харчових інгредієнтів.

Неорганічні препарати двовалентного заліза є досить токсичними, а тривалентного – нерозчинними в слаболужному середовищі тонкого кишківника. При отриманні безпечних та легкозасвоюваних форм заліза, перевагу слід надавати його органічним, або хелатним формам.

Оскільки в живому організмі залізо завжди знаходиться в складі біонеорганічних

комплексів з амінокислотами, білками та іншими біолігандами, уваги заслуговує використання змішанолігандних систем для отримання безпечних розчинних легкозасвоюваних форм нетоксичних фери-йонів ( $Fe^{3+}$ ). Вивчення змішанолігандних комплексів біометалів набуло широкого поширення, в літературі описані способи отримання і характеристики деяких з них. У якості біолігандів використовуються як природні, так і синтетичні сполуки, але у літературі відсутня інформація щодо можливості використання продуктів метаболізму та переробки пробіотичних бактерій для отримання змішанолігандних залізовмісних систем.

У роботі запропоновано використовувати у якості змішанолігандної системи для комплексоутворення з  $Fe^{3+}$  продукти метаболізму та переробки пробіотичних бактерій, а саме, молочну кислоту, амінокислоти, низькомолекулярні пептиди та мурапептиди, які, як відомо, володіють власною імунотропною активністю. Для отримання біолігандів використовували біомасу *Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus B-3964*. Виділення молочної кислоти із культуральної рідини проводили кристалізацією кальцію лактату з наступною обробкою кристалів сульфатною кислотою та видаленням нерозчинного осаду кальцію сульфату. Продукти деструкції пептидогліканів отримували послідовною обробкою біомаси ультразвуком та папаїном. У результаті отримали суміш амінокислот, низькомолекулярних пептидів та мурапептидів, концентрація яких складає відповідно 10,24 мг/см<sup>3</sup>, 6,45 мг/см<sup>3</sup> та 2,25 мг/см<sup>3</sup>. Для утворення комплексів  $Fe^{3+}$  використовували три полідентантні системи: продукти деструкції пептидогліканів; молочна кислота; суміш продуктів деструкції та молочної кислоти. Хід комплексоутворення контролювали за допомогою методу турбідиметрії. Встановлено, що досліджувані системи біолігандів зв'язують йони  $Fe^{3+}$  у кількості 32, 40 та 46 моль/дм<sup>3</sup>·10<sup>-2</sup> відповідно. Хелатна структура комплексу була доведена методом ІЧ-спектроскопії. Вивчено поведінку комплексів при різних значеннях рН середовища та температур. Встановлено, що найбільш стабільними є комплекси, утворені за участі системи біолігандів, що містить продукти деструкції пептидогліканів біомаси та молочну кислоту (діапазон рН 1–10 одиниць, температура 20–122 °С). Результати досліджень свідчать про ефективність застосування полідентантних змішанолігандних систем пробіотичного походження для комплексоутворення з фери-йонами.

## **ОТРИМАННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА КОНЬЮГАТИВ РЕАКЦІЇ МАЙЯРА НА ОСНОВІ КАВОВОГО МАНАНУ ТА ГІДРОЛІЗАТИВ КАЗЕЇНУ**

**Гураль Л. С., канд. техн. наук, доц., Черно Н. К., д-р техн. наук, проф.,  
Кармазін А.І., СВО «магістр»**

**Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Нанотехнології – це новий сучасний напрям створення харчових продуктів та інгредієнтів оздоровчого і спеціального призначення. Значні перспективи у харчових біотехнологіях належать наночастинкам білкової та вуглеводної природи. Привабливим способом для отримання ковалентно-зв'язаних білково-вуглеводних наноконьюгатів є реакція Майяра, яка відбувається при нагріванні реакційної суміші, що є типовим для харчових технологій, де застосовується термічне оброблення [1]. Виходячи з цього, продукти реакції Майяра є звичними для організму людини харчовими компонентами [2]. Згідно з робочою гіпотезою, використання для їх отримання біологічно активних сполук з певними фізіологічними ефектами або функціонально-технологічними властивостями, дозволить створювати продукти оздоровчого харчування з прогнозованою фізіологічною дією, консерванти й антибактеріальну упаковку для тривалого зберігання продуктів.

Метою роботи було отримання коньюгатів за реакцією Майяра на основі

|  |     |
|--|-----|
| ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ АНТИОКСИДАНТІВ ЗЕЛЕНОЇ КАВИ НА ОКИСЛЮВАЛЬНІ ПРОЦЕСИ В СПРЕДАХ |     |
| Дец Н.О., Ланженко Л.О., Кручек О.А., Клименко О.Г.....                          | 115 |
| РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗЛАКТОЗНИХ КИСЛОМОЛОЧНИХ БІЛКОВИХ ПАСТ                     |     |
| Чабанова О.Б., Шарахматова Т.С., Ізбаш Є.О.....                                  | 116 |

### СЕКЦІЯ «ХАРЧОВА ХІМІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА»

|   |     |
|---|-----|
| СПОСІБ ВИДІЛЕННЯ ВОДОРОЗЧИНОГО МАНАНУ КАВОВОГО ШЛАМУ  |     |
| Науменко К.І., Черно Н.К., Єршова К.С.....  | 118 |
| ОТРИМАННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА СТАБІЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ Fe (III) З БІОЛІГАНДАМИ ПРОБІОТИЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ      |     |
| Капустян А.І., Пислар Т.С.....  | 119 |
| ОТРИМАННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА КОНЬЮГАТІВ РЕАКЦІЇ МАЙЯРА НА ОСНОВІ КАВОВОГО МАНАНУ ТА ГІДРОЛІЗАТІВ КАЗЕЇНУ |     |
| Гураль Л.С., Черно Н.К., Кармазін А.І.....  | 120 |
| БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ РОСЛИННИХ ЕКСТРАКТІВ – ІНГРЕДІЄНТІВ ВОДИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ              |     |
| Вікуль С.І., Тівецький К.М.....   | 122 |
| ЛЮМІНЕСЦЕНТНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ОРОТОВОЇ КИСЛОТИ В ФАРМАЦЕВТИЧНИХ ПРЕПАРАТАХ                                   |     |
| Бельтюкова С.В., Лівенцова О.О.....   | 123 |
| ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ ПЛАСТИКОВИХ ЧАЙНИХ ПАКЕТИКІВ МЕТОДАМИ ОПТИЧНОЇ МІКРОСКОПІЇ ТА FTIR-СПЕКТРОСКОПІЇ      |     |
| Малинка О.В., Петрик К.О.....   | 124 |
| ВПЛИВ ГЕМІЦЕЛЮЛОЗНОГО КОМПЛЕКСУ ЗАРОДКІВ КУКУРУДЗИ НА АКТИВНІСТЬ ПАПАЇНУ                                |     |
| Озоліна С.О.....  | 125 |
| МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ  |     |
| Антіпіна О.О.....   | 127 |

### СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСА РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ»

|   |     |
|---|-----|
| LIVESTOCK PRODUCTION: RECENT TRENDS, FUTURE PROSPECTS   |     |
| Povarova Natalia.....   | 129 |
| ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСГЛЮТАМІНАЗИ І БОРОШНА З НАСІННЯ АМАРАНТУ У ВИРОБНИЦТВІ РЕСТРУКТУРОВАНИХ М'ЯСНИХ ВИРОБІВ |     |
| Солецька А.Д., Рабічев О.С.....   | 132 |
| ОБ'ЄКТИ ТОВАРНОГО РИБНИЦТВА ЯК ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ІМІТОВАНИХ ПРОДУКТІВ                 |     |
| Паламарчук А.С., Кушніренко Н.М.....  | 134 |
| БУЛГУР В М'ЯСНИХ ПОСІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТАХ  |     |
| Азарова Н.Г., Шлапак Г.В.....   | 136 |
| НОВІТНІ ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ НА М'ЯСНІЙ ОСНОВІ   |     |
| Агунова Л.В., Мохонько К.В., Гроза А.О.....   | 139 |
| РЕГУЛЮВАННЯ РЕЖИМІВ ОБРОБКИ КАЛЬМАРІВ НА ПІДСТАВІ СЕНСОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ТЕХНОЛОГІЇ SOUS VIDE             |     |
| Чженкун Цуй, Манолі Т.А., Нікітчина Т.І.....  | 140 |

### СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ ВИНА І ЕНОЛОГІЯ»

|   |     |
|---|-----|
| ПЕРСПЕКТИВНА ВІТЧИЗНЯНА ПЛОДОВО-ЯГІДНА СИРОВИНА ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ СПЕЦІАЛЬНОГО ПИВА   |     |
| Мельник І.В.....  | 142 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ РІЗНИХ РЕЖИМІВ ВИРОБНИЦТВА БЛИХ СТОЛОВИХ ВІНОМАТЕРІАЛІВ                               |     |
| Ходаков О.Л., Радіонова О.В.....  | 144 |
| НАУКОВЕ ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЕКСТРАГУВАННЯ ФЕНОЛЬНИХ АНТИОКСИДАНТІВ З ВИЧАВКІВ ФРУКТІВ І ЯГІД |     |
| Осипова Л.А., Сугаченко Т.С.....  | 145 |