

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
79 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2019

Наукове видання

Збірник тез доповідей 79 наукової конференції викладачів академії
16 – 19 квітня 2019 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 № 9 від 02.04.2019 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

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

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

фермент: субстрат 1:25, 1:50 та 1:100 протягом 24...72 годин. Після гідролізу фермент піддавали інактивації, осад відокремлювали.

Встановлено, що найбільш сприятливими умовами для отримання водорозчинного манану є співвідношення фермент: субстрат 1:25, тривалість гідролізу 48 годин. Отримали водорозчинний полісахарид, гель-хроматографія якого показала присутність в ньому 40,5 %, фракцій з молекулярною масою понад 30 кДа, 50,1 % з молекулярною масою біля 15 кДа і 9,4 % з молекулярною масою меншою 0,5 кДа.

Для збільшення виходу найбільш фізіологічно активних фракцій водорозчинного манану кавовий шлам попередньо обробляли ультразвуком з частотою 25, 35 та 40 кГц., а після обробки проводили ферментативний гідроліз β -ендо-мананазою з активністю 50000 од./г при $T=50^{\circ}\text{C}$ pH 5,5, ГМ=50 при співвідношенні фермент: субстрат 1:25 тривалість процесу 48 годин.

Встановлено, що попередня обробка кавового шламу ультразвуком з частотою 35 кГц зменшує вихід фракцій з молекулярною масою понад 30 кДа у 2 рази і становить 20,1 % а фракції біля з молекулярно. масою 15 кДа – 68,5 % і з молекулярною масою, меншою за 1 кДа – 11,4 %.

Таким чином, отримані результати свідчать про можливість застосування послідовної ультразвукової та ферментативної обробки кавового шламу для отримання водорозчинного манану як перспективного фізіологічно-функціонального інгредієнту.

КОМПЛЕКСИ МАГНІЮ З ПРОДУКТАМИ МЕТАБОЛІЗМУ ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОБІОТИЧНИХ КУЛЬТУР

Капустян А.І., к.т.н., доц., Черно Н.К., д.т.н., проф.,

Пукас А.С., магістр гр. ТМ-57е

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Магній є макроелементом з унікальним спектром дії. Він приймає участь в більш як 350-ти різних біохімічних реакціях, кожна з яких необхідна для правильного функціонування організму. Це другий після кальцію катіон внутрішнього середовища організму, необхідний для вуглеводного, білкового, ліпідного, фосфорного обміну; регулює зберігання та вивільнення енергії з АТФ та ін. Крім загального вмісту мінеральних речовин у добових раціонах, важливу роль відіграє їхня біологічна доступність, тобто ступінь засвоєння в організмі. Вона визначається інтенсивністю абсорбції речовин і залежить від багатьох чинників, зокрема від хімічної та фізичної форми елемента [1]. Високою біодоступністю володіють хелатні комплекси біометалів. Хелати значно відрізняються від нехелатних сполук як за хімічними і фізичними властивостями, так і за своїм впливом на живі організми. Наприклад, вони мають підвищену стійкість до нагрівання, а також в них атом металу не вступає в реакції окиснення. Встановлено, що хелати практично ідентичні природній структурі і можуть проникати крізь клітинні мембрани, що й визначає їхню високу біодоступність [2].

Особливої уваги заслуговують хелатні сполуки магнію. Так, ще у 1951 р. А. Роровісі та співавтори повідомили, що інфузія навіть невеликої кількості магнію (10–15 мг) у вигляді хелатної сполуки пацієнтам з гіпертонічною хворобою сприяла зниженню артеріального тиску. У той же час внутрішньовенне введення магнію сульфату потребувало набагато більшої кількості магнію для досягнення такого самого гіпотензивного ефекту, а крім того, зниження тиску було нетривалим [3]. Авторами у роботі [4] встановлено, що при використанні магнію хелату, на 3 год раніше досягався максимум в крові і відмічалась краща переносимість препарату. Автори припускають, що такий ефект хелатної сполуки можливий завдяки використанню спеціальних транспортних систем ентероцитів, які дозволяють максимально легко потрапляти хелатам в кров без попередньої обробки в травному тракті.

Не дивлячись на те, що позитивний ефект застосування магнію у хелатній формі доведено вже давно, вчені приділяють достатньо велику увагу щодо пошуку лігандів, що володіють власною високою біологічною цінністю.

Перспективним є використання продуктів метаболізму та переробки пробіотичних бактерій у якості біолігандів. Адже зважаючи на великий досвід та об'єми культивування пробіотичних культур, така ідея є вельми актуальною. При виробництві пробіотичних культур утилізується велика кількість побічних продуктів. Такою є культуральна рідина, що залишається після відділення бактеріальної маси. Культуральна рідина містить велику кількість метаболітів, зокрема органічних кислот, здатних до хелатного комплексоутворення з біометалами. Окрім того, утилізації часто піддається не кондиційна біомаса, яку можна направляти на переробку з метою отримання продуктів деградації пептидогліканів їхніх клітинних стінок – сполук мурамилпептидного ряду, які також містять функціональні групи, здатні утворювати йонні та координаційні зв'язки з іонами металів. До того ж, речовини мурамилпептидного ряду володіють власною фізіологічною дією – є потужними імунотропними сполуками.

Мета даної роботи – отримання хелатних комплексів іонів Mg^{2+} з метаболітами та низькомолекулярними продуктами деградації пептидогліканів клітинних стінок полівидової комбінації пробіотичних бактерій.

Матеріали та методи досліджень. У роботі використовували композицію молочнокислих та біфідобактерій (МКБ та ББ), що представляє собою суму тест-культур: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Lactococcus lactis subsp. lactis*, *Lactococcus lactis subsp. cremoris*, *Streptococcus thermophilus* із колекції НВП «Аріадна». Ферментативну деградацію пептидогліканів клітинних стінок бактеріальної композиції здійснювали обробкою ферментним препаратом «Панкреатин» (Тернофарм, Тернопіль) з протеолітичною активністю 370 Од. У якості джерела Mg^{2+} використовували $MgCl_2$ (СТАВ, Нідерланди).

Якісний та кількісний вміст органічних кислот визначали методом капілярного електрофорезу (пристрій Капель 105 / 105M).

Комплексоутворювальну здатність іонів магнію по відношенню до суміші, що містить продукти метаболізму пробіотичних бактерій та продукти деградації пептидогліканів їхніх клітинних стінок, визначали нефелометричним методом в присутності Na_2CO_3 на спектрофотометрі СФ-2000 за довжини хвилі 450 нм.

Стійкість хелатних комплексів кальцію залежно від рН середовища, визначали за зміною інтенсивності поглинання світла за довжини хвилі 270 нм за допомогою спектрофотометра СФ-2000.

Дослідження стійкості отриманих комплексів залежно від температури проводили за допомогою метода диференційної скануючої калориметрії (ДСК) у динамічному режимі. Термограми ДСК були отримані у діапазоні температур 25–250 °С при постійній швидкості нагріву 5 °С/хв на калориметрі Derivatograph Q1500-D.

Результати досліджень. Досліджено культуральну рідину композиції пробіотичних бактерій на предмет наявності метаболітів, які можуть приймати участь в утворенні хелатних комплексів кальцію. Визначено якісний склад та кількісний вміст органічних кислот культуральної рідини. Встановлено, що у її складі присутні наступні кислоти: щавелева (1,6 мг/дм³), лимонна (22,1 мг/дм³), оцтова (575,8 мг/дм³), молочна (236,3 мг/дм³), бензойна (1,5 мг/дм³). Окрім того встановлено, що у складі культуральної рідини присутні також вільні амінокислоти та розчинний білок у кількості 1,2 мг/см³ та 5 мг/см³ відповідно.

З метою отримання фрагментів пептидогліканів клітинних стінок пробіотичних бактерій як потенційних біолігандів для комплексоутворення, здійснено їхній ферментативний гідроліз панкреатином. Встановлено, що найбільший вміст біологічно активних муропептидів накопичується при гідролізі субстрату протягом 180 хв, співвідношенні фермент:субстрат 1:100 та складає 5,1 мг/см³.

Методами нефелометрії та спектрофотометрії встановлено, що отримані змішанолігандні системи є ефективними хелатоутворювальними агентами та, в залежності від складу, зв'язують магній у кількості 8, 12 та 15 мг/см³. Визначення рН стабільності комплексу показало, що в інтервалі значень рН 4–7, хелатна система є стабільною, при рН 2 зберігається лише 10 % комплексу, при рН 9–60 %. Методом диференційної скануючої калориметрії досліджено термостабільність комплексу. Встановлено, що комплекс є стійким в діапазоні температур 20–122 °С, а отже, може бути використаний в рецептурі оздоровчих продуктів харчування, технологія яких передбачає високотемпературну обробку.

Література

1. Цитрати біометалів як альтернатива вирішення проблеми дефіциту макро- та мікроелементів (огляд літератури та власні дослідження). Харченко А. В. Гігієна населених місць, 2012. – № 60, – С. 242-247.
2. Гавалко Ю.В. Застосування хелатних сполук в медичній практиці на засадах доказової медицини // Кровообіг та гемостаз. 2014. – Т. 3-4. – С. 47-49.
3. Popovici A. Geschickter C.F., Rubin M. The treatment of essential hypertension by magnesium chelate solution // Bull. Georgetown Univ. Med. Cent. 1951. – Vol. 5, – № 3. – P. 108-116.
4. Supakatisant C. Oral magnesium for relief in pregnancy-induced leg cramps: a randomised controlled trial / C. Supakatisant, V. Phupong // Matern. Child Nutr. 2015. – Vol. 11, – № 2. – P. 139-145.

ВПЛИВ ГЕМІЦЕЛЮЛОЗНОГО КОМПЛЕКСУ ЗАРОДКІВ КУКУРУДЗИ НА ВЛАСТИВОСТІ ПАПАЇНУ

**Черно Н.К., д.т.н., проф., Озоліна С.О., к.х.н., доцент, Битка Т.В., аспірант
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Біологічно активні речовини, які життєво необхідні людині для нормального функціонування її організму, не завжди використовуються повністю, оскільки вони можуть частково втрачати свою активність під дією агресивного середовища шлунка, а також псуватися під час зберігання під впливом факторів навколишнього середовища. Існують різні шляхи їх захисту, але на сьогодні вважається, що майбутнє належить використанню природних сполук рослинного походження, зокрема, полісахаридам. До їх переваг відносять біосумісність, екологічну безпечність, відсутність алергізуючого потенціалу, вони здатні доставляти біологічно активну речовину до певного органу. До того ж більшість високомолекулярних вуглеводів самі по собі виявляють біологічну активність. Саме в такому аспекті в літературних джерелах згадують геміцелюлози і зокрема, до цієї категорії належать арабіноксилани зернових культур.

Нами були розглянуті геміцелюлози, які вилучали із жмиха зародків кукурудзи – побічного продукту виробництва кукурудзяної олії. В їхньому складі переважав арабіноксилан, сумарний вміст пентоз – арабінози і ксилози – в гідролізаті становив понад 80 % від загальної кількості вуглеводів, молярне відношення арабіноза : ксилоза наближалось до одиниці. Окрім того, в гідролізаті ідентифіковані галактоза, уронові кислоти, глюкоза. За результатами гель-хроматографії встановлено, що геміцелюлози неоднорідні за своєю молекулярною масою, вони містили переважно полісахариди з молекулярною масою в межах 30...100 кДа, але були присутні і вуглеводи, молекулярна маса яких була близько 10 кДа.

Метою роботи було дослідження впливу геміцелюлозного комплексу зародків кукурудзи на властивості папаїну – протеолітичного ферменту рослинного походження, який є перспективним для використання в складі дієтичних добавок.

КОМПЛЕКСИ МАГНІЮ З ПРОДУКТАМИ МЕТАБОЛІЗМУ ТА ПЕРЕРОБКИ ПРОБІОТИЧНИХ КУЛЬТУР	
Капустян А.І., Черно Н.К., Пукас А.С.....	112
ВПЛИВ ГЕМИЦЕЛЮЛОЗНОГО КОМПЛЕКСУ ЗАРОДКІВ КУКУРУДЗИ НА ВЛАСТИВОСТІ ПАПАЇНУ	
Черно Н.К., Озоліна С.О., Битка Т.В.....	114
ПОРІВНЯННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ОЛІГОМЕРІВ ВУГЛЕВОДІВ З РОСЛИННОЇ І МІКРОБІАЛЬНОЇ СИРОВИНИ	
Решта С.П., Данилова О.І.....	115
ВИМОГИ ДО ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ЗА РІЗНИМИ СИСТЕМАМИ СТАНДАРТІВ	
Антіпіна О.О.....	118
РОЗРОБКА РЕЦЕПТУР БЛЕНДІВ НА ОСНОВІ КАВИ МЕЛЕНОЇ АРАБІКА ТА РОБУСТА	
Вікуль С.І., Кулава О.Г., Дикий П.Д., Джумал Д.....	119
ЛЮМІНЕСЦЕНТНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ МАЛАТ-ІОНІВ	
Малинка О.В., Бельтюкова С.В.....	121

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСА РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ»

РОЗРОБКА ПЛІВКО-УТВОРЮВАЛЬНОГО СКЛАДУ З ФЕРМЕНТНО-АКТИВНОЮ ДОБАВКОЮ ДЛЯ ЗАМОРОЖЕНИХ М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ	
Солецька А.Д., Геврик В.В.....	122
СОРЕБЦІЙНІ ТА АНТИОКСИДОВАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН ПШЕНИЧНИХ ВИСІВОК	
Патюков С.Д., Фуголь А.Г.....	124
НАУКОВІ ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА БІЛКОВИХ ДОБАВОК ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ	
Поварова Н.М., Мельник Л.А., Журба Н.О.....	125
НИЗЬКОЕСТЕРИФІКОВАНІ ПЕКТИНОВІ РЕЧОВИНИ ЯК ЧИННИК РЕГУЛЮВАННЯ ВМІСТОМ БІОГЕННИХ АМІНІВ	
Безусов А.Т., Манолі Т.А., Нікітчина Т.І., Баришева Я.О.....	127
РОЗРОБКА НОВОГО АСОРТИМЕНТУ КОНСЕРВІВ З РИБИ ВНУТРІШНІХ ВОДОЙМ	
Кушніренко Н.М., Глушков О.А.....	129
ДІЄТИЧНІ ДОБАВКИ З МОРЕПРОДУКТІВ – ОСНОВА ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ	
Паламарчук А.С.....	131

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ ВІНА І ЕНОЛОГІЯ»

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІН СПЕЦІАЛЬНОГО ТИПУ З ВИСОКИМ ВМІСТОМ АНТИОКСИДАНТІВ	
Осипова Л.А.....	133
ПЕРЕРОБКА ВТОРИННОЇ СИРОВИНИ ВИНОРОБСТВА – РЕЗЕРВ ПОКРАЩЕННЯ СТАНУ ГАЛУЗІ	
Осипова Л.А., Радіонова О.В., Ткаченко Л.О., Абрамова Т.Б.....	135
НАДАННЯ СКЛАДНОГО АРОМАТУ ВІНАМ ТА МІЦНИМ АЛКОГОЛЬНИМ НАПОЯМ	
Безусов А.Т., Калмикова І.С.....	137
ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЧЕРВОНИХ СТОЛОВИХ ВІНОМАТЕРІАЛІВ ПРИ КОНТРОЛЬОВАНОМУ РЕЖИМІ БРОДІННЯ В ПАТ «КОБЛЕВО»	
Мельник І.В., Асанбаєва К.Ю.....	138
ВПЛИВ ОРГАНІЧНОЇ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИНОГРАДУ СОРТУ РИСЛІНГ	
Ткаченко О.Б., Іукурідзе Е.Ж., Каменєва Н.В., Сугаченко Т.С.....	140

СЕКЦІЯ «ТОВАРОЗНАВСТВО ТА МИТНА СПРАВА»

ЗАМІННИКИ КАВИ – ШКІДЛИВО АБО КОРИСНО	
Гарбазій К.С.....	142
АНАЛІЗ АСОРТИМЕНТУ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ СПЕЦОДЯГУ, ЯКІ РЕАЛІЗУЮТЬСЯ НА РИНКУ УКРАЇНИ	
Мартирисян І.А., Пахолок О.В.....	143
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ КРИТЕРІЇВ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ МЕДУ В УКРАЇНІ ТА ЄС	
Памбук С.А., Мартирисян І.А.....	145