

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

**Одеса 2015**

## **СЕКЦІЯ ХІМІЯ ПРИРОДНИХ СПОЛУК ТА БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН**

### **ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ЗАСТОСУВАННЯ ГУМІАРАБІКУ У ВИРОБНИЦТВІ ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК І ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ**

**Черно Н.К., д-р техн. наук, проф., Гураль Л.С., к.т.н., Куріленко А.П. магістр  
Одеська національна академія харчових технологій**

В теперішній час споживачі приділяють все більше уваги питанням якісного харчування, переважно профілактичного та оздоровчого спрямування. Дефіцит важливих біологічно активних нутрієнтів в традиційному раціоні вдається ліквідувати завдяки вживанню збагачених ними харчових продуктів та додатковому їх вживанню окремо або в комплексі. Це, у свою чергу, сприяє профілактиці різноманітних захворювань та, як наслідок, покращенню стану здоров'я людей.

Спектр біологічно активних сполук, які найчастіше використовуються у виробництві функціональних продуктів харчування та дієтичних добавок, представлений переважно харчовими волокнами, вітамінами, антиоксидантами, мінеральними речовинами, поліненасиченими жирними кислотами, про- та пребіотиками, амінокислотами, ферментами тощо.

Популярним у харчовій і фармацевтичній промисловості інгредієнтом є гуміарабік (аравійська камедь). Цей біополімер не розщеплюється травними ферментами, у зв'язку з чим використовується як безпечне джерело розчинних харчових волокон та є ефективним пробіотиком. Завдяки притаманним функціонально-технологічним властивостям аравійську камедь у харчових технологіях застосовують як стабілізатор харчових емульсій та пін. Окрім того, біополімер є ефективним засобом для капсулювання та мікрокапсулювання лабільних і нерозчинних у воді біологічно активних компонентів. Інкапсулювання сприяє збереженню їхньої біологічної дії, підвищує ступінь розчинності у воді і забезпечує контрольоване вивільнення цих сполук в шлунково-кишковому тракті людини та харчових системах.

Метою роботи була первинна характеристика гуміарабіку та оцінка можливості його застосування як матриці для іммобілізації антиоксидантів фенольної природи – антоціанів.

Відомо, що у складі гуміарабіку домінує фракція, яка представлена полісахаридною складовою – арабіногалактаном (до 90 %). Інші дві фракції являють собою арабіногалактан-білковий комплекс та глікопротеїн. Найбільша за обсягом фракція – полісахарид арабіногалактан має особливе значення, оскільки йому притаманна мембранотропність, тобто здатність проникати через стінки кишечника у кров. Це дозволяє використовувати гуміарабік для підвищення стійкості в умовах шлунково-кишкового тракту лабільних біологічно активних сполук і забезпечувати потрапляння їх у кровоток в майже незміненому вигляді. Також полісахаридна складова аравійської камеді сприяє стабілізації нестійких речовин у технологічних процесах, наприклад під час термічної обробки та при зміні рН середовища. Важливою для арабіногалактану гуміарабіку є імуномодулююча та антиоксиданта активність.

Результати експериментальних досліджень комерційного препарату гуміарабіку підтверджують, що він являє собою комплекс біополімерів: в його складі домінує полісахаридна компонента та міститься незначна кількість білкових речовин. Серед моносахаридів в гідролізатах гуміарабіку переважає галактоза, менше арабінози, в міnorних кількостях присутні рамноза і глюкоуронова кислота. Отже, полісахарид у складі гуміарабіку представлений арабіногалактаном.

Наступним етапом досліджень була іммобілізація чутливих до дії кисню повітря, зміни рН середовища, підвищеної температури й освітлення антоціанів червоного винограду. Стабілізацію пігментів здійснювали суміщенням водних розчинів антоціанів та гуміарабіку в різних об'ємних співвідношеннях. Отриману суміш витримували при кімнатній температурі, після чого концентрували та ліофільно висушували. В дослідженнях щодо впливу рН на стабільність вільних та іммобілізованих пігментів отримані зразки розчиняли в рідинах з діапазоном від кислих до слабко лужних значень рН. Вплив температури 95-100 °С на зв'язані антоціанові пігменти у порівнянні з

вільними досліджували протягом 25 хв. Кількісний вміст антоціанів у розчинах визначали спектрофотометрично за зміною інтенсивності забарвлення.

Встановлено, що найбільшій стійкості набувають антоціани в присутності гуміарабіку в результаті їх суміщення за умов однакової масової частки в розчині. У порівнянні з вільними пігменти у сполученні з гуміарабіком зберігають своє природне забарвлення, а відповідно і біологічну активність, в розширеному діапазоні рН і протягом всього терміну високотемпературної обробки.

Для оцінки можливості використання як інгредієнту функціональних продуктів харчування іммобілізовані у гуміарабіку антоціани вводили в неосвітлений яблучний сік до теплової обробки. Після стерилізації набутий завдяки антоціановим пігментам рожевий колір збагаченого соку не змінювався, що підтверджує стійкість зв'язаних з полісахаридом фенольних сполук до високих температур.

Отже, доведено ефективність використання гуміарабіку для іммобілізації антоціанів винограду. Зв'язані пігменти набувають стійкості до зовнішніх впливів, зберігають свій природний колір і фізіологічну дію. Такий препарат антоціани-гуміарабік може використовуватися як окрема дієтична добавка з антиоксидантною дією, так і у якості високоактивного інгредієнту при виробництві функціональних продуктів харчування. Окрім того, іммобілізовані антоціанові пігменти можуть виконувати роль барвника природного походження підвищеної стійкості у технологіях виробництва продуктів харчування.

## ЗМІСТ

ДОСЛІДЖЕННЯ ІСТОРИЧНИХ ЕТАПІВ РОЗВИТКУ ТОВАРОЗНАВСТВА У РОЗВИНУТИХ КАПІТАЛІСТИЧНИХ КРАЇНАХ І УКРАЇНІ	
Кіров І.М., Ткаченко О.Б., Когут С.Г.....	75
ПРОБЛЕМИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЗЕРНОВИХ ПРОДУКТІВ	
Когут С.Г.....	77
PEST – АНАЛІЗ МАРКЕТИНГОВОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДПРИЄМСТВ З ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНОЇ ТА СПІВУЧОЇ ПТИЦІ	
Мардар М.Р., Єгоров Б.В., Бордун Т.В., Кручек О.А., Пономаренко Т.....	78

### **СЕКЦІЯ ЕКОЛОГІЯ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І ВИРОБНИЦТВ**

БЕЗРЕАГЕНТНИЙ МЕТОД ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД ОЛІЙНОЖИРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
Бондар С.М.....	80
ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ М'ЯСОПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДИКИ РЕСУРСОЕФЕКТИВНОГО ТА БІЛЬШ ЧИСТОГО ВИРОБНИЦТВА	
Кіріак Г.В., Чернишова О.О.....	81
УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ВИНОРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ	
Крусір Г.В., Соколова І.Ф.....	83
ОЦІНКА БЕЗПЕКИ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ МЕТОДОМ БІОТЕСТУВАННЯ	
Крусір Г.В., Кондратенко І.П.....	85
ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ ЕМІСІЇ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ДЛЯ ЛОКАЛЬНИХ ОЧИСНИХ СПОРУД	
Шевченко Р.І., Крестінков І.С.....	87

### **СЕКЦІЯ ХІМІЯ ПРИРОДНИХ СПОЛУК ТА БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН**

ОТРИМАННЯ ГЕМІЦЕЛЮЛОЗ З КАВОВОГО ШЛАМУ	
Антіпіна О.О.....	89
ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ЗАСТОСУВАННЯ ГУМІАРАБІКУ У ВИРОБНИЦТВІ ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК І ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ	
Черно Н.К., Гураль Л.С., Куріленко А.П.....	90
ОТРИМАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ КОМПОНЕНТІВ КЛІТИННИХ СТІНОК ПОЛІВИДОВОЇ БАКТЕРІАЛЬНОЇ ЗАКВАСКИ ФЕРМЕНТАТИВНИМ СПОСОБОМ	
Черно Н.К., Капустян А.І., Сіленко М.В.....	92
ДІЄТИЧНА ДОБАВКА З АДАПТОГЕННОЮ АКТИВНІСТЮ НА ОСНОВІ БІОПОЛІМЕРІВ ПЕЧЕРИЦІ ДВОСПОРОВОЇ	
Черно Н.К., Озоліна С.О., Нікітіна О.В.....	93
БЕТА-ГЛЮКАН ДРІЖДЖІВ ЯК ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ІНГРЕДІЄНТ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ	
Черно Н.К., Шапкіна К.І., Кудряшова Ю.Є.....	94

### **СЕКЦІЯ ХІМІЯ І БІОТЕХНОЛОГІЯ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ, ЖИРІВ ТА ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ**

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕРМОСТАТНОГО СПОСОБУ ВИРОБНИЦТВА У ТЕХНОЛОГІЇ БІЛКОВОЇ ПАСТИ ДЛЯ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ	
Ткаченко Н.А., Українцева Ю.С.....	95
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МОНОКУЛЬТУР <i>Bifidobacterium animalis</i> Vb-12 У СПРЕДАХ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Ткаченко Н.А., Куренкова О.О.....	98
ЗАКВАСУВАЛЬНА КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З СЕРЦЕВО-СУДИННИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ	
Ткаченко Н.А., Окуневська С.О.....	100
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ ЗІ СТЕВІЄЮ	
Ізбаш Є.О.....	102
ПОЛІГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНІДІН ГІДРОХЛОРИД ЯК ФАКТОР ВПЛИВУ НА ТЕРМІН ЗБЕРІГАННЯ ПАСТЕРИЗОВАНОГО МОЛОКА	
Дюдіна І.А.....	104
ВИРОБНИЦТВО МОРОЗИВА СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Шарахматова Т.Є.....	106
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ ДІЄТИЧНОГО ХАРЧУВАННЯ НА ОСНОВІ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ	
Чабанова О.Б., Бондар С.М., Недова О.Ф., Чабанова А.А.....	108

Наукове видання

Збірник тез доповідей 75 наукової конференції викладачів академії  
20 – 24 квітня 2015 р.

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

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,  
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова  
Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Члени колегії:

Бельтюкова С.В., д.х.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Волков В.Е., д.т.н., доцент

Гладушняк О.К., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Павлов О.І., д.е.н., професор

Станкевич Г.М., д.т.н., професор

Савенко І.І., д.е.н., професор

Ткаченко Н. А., 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