

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2016

Наукове видання

Збірник тез доповідей 75 наукової конференції викладачів академії
18 – 22 квітня 2016 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 Л. В. Агунова

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б. В., д-р техн. наук, професор

Заступник голови

Капрельянц Л. В., д-р техн. наук, професор

Члени колегії:

Амбарцумянц Р. В., д-р техн. наук, професор
Безусов А. Т., д-р техн. наук, професор
Віннікова Л. Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О. І., д-р техн. наук, професор
Жигунов Д. О., д-р техн. наук, доцент
Іоргачева К. Г., д-р техн. наук, професор
Коваленко О. О., д-р техн. наук, ст. наук. співробітник
Крусір Г. В., д-р техн. наук, професор
Мардар М. Р., д-р техн. наук, професор
Мілованов В. І., д-р техн. наук, професор
Осипова Л. А., д-р техн. наук, доцент
Павлов О. І. д-р екон. наук, професор
Плотніков В. М., д-р техн. наук, доцент
Савенко І. І. д-р екон. наук, професор
Тележенко Л. М. д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н. А., д-р техн. наук, професор
Ткаченко О. Б., д-р техн. наук, доцент
Хобін В. А., д-р техн. наук, професор
Хмельнюк М. Г., канд. техн. наук, доцент
Станкевич Г. М., д-р техн. наук, професор
Черно Н. К., д-р тех. наук, професор

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ДЛЯ ХАРЧОВИХ І
ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ГАЛУЗЕЙ АГРОПРОМИСЛОВОГО
КОМПЛЕКСУ**

Результати гель-хроматографічних досліджень свідчать, що формування комплексів бетанін-арабіногалактан і антоціани-гуміарабік реалізується протягом 15 хв за рахунок суцільності їхніх 0,1-відсоткових водних розчинів, при об'ємних співвідношеннях розчинів 1:1, за температури 18...22 °С (комплекс бетанін-арабіногалактан) і 40...45 °С (комплекс антоціани-гуміарабік). На вихідних кривих гель-хроматографії піки низькомолекулярних речовин співпадають з піками полісахаридної складової комплексів. За допомогою термогравіметричного методу та ІЧ-спектроскопії доведено, що комплексоутворення бетаніну і антоціанів з біополімерами реалізується за рахунок нековалентних взаємодій, а саме системи водневих зв'язків. Непрямим свідченням утворення комплексів є зміна характеру їхніх УФ-спектрів на відміну від вихідних компонентів. Комплексоутворення лабільних сполук з арабіногалактановими біополімерами забезпечує їхню рН- і термостабільність, сприяє збереженню нативних властивостей та антиоксидантної активності.

Отже, доцільне застосування арабіногалактановмісних біополімерів для іммобілізації бетаніну й антоціанів. Перспективним напрямом використання комплексів бетанін-арабіногалактан і антоціани-гуміарабік є їх застосування як поліфункціональних дієтичних добавок, які суміщають харчові волокна з притаманними їм фізіологічно-функціональними властивостями та біологічно активні сполуки з антиоксидантною і Р-вітамінною дією.

ТВЕРДОФАЗНО-ЛЮМІНЕСЦЕНТНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ГЛУТАМАТУ НАТРІЮ В СОЛОНО-СУШЕНІЙ РИБІ ТА МОРЕПРОДУКТАХ

**Малинка О. В., канд. хім. наук, доцент
Одеська національна академія харчових технологій**

При виробництві солоно-сушеної риби та морепродуктів використовують глутамат натрію як харчову добавку (Е 621), що підсилює і модифікує смак готової продукції. Систематичне вживання продуктів, які містять глутамат натрію призводить до прискорення серцебиття, головного болю, алергічних реакцій. В зв'язку з цим виникає необхідність контролю вмісту глутамату натрію в харчових продуктах.

Глутамінову кислоту і її солі визначають спектрофотометричним методом, методами високоефективної рідинної хроматографії за допомогою о-фталевого альдегіда, капілярного електрофореза і флуоресцентного детектування [1-3].

У даній роботі представлені результати досліджень по твердофазно-люмінесцентному визначенню глутамату натрію в солоно-сушеній рибі та морепродуктах. В якості люмінесцентного сенсора була вибрана система тербій (III)-ципрофлораксацин (ЦФ).

Відомо, що іони лантанідів (III) утворюють з похідними хінолонкарбонової кислоти, ненасичені комплексні сполуки, що володіють люмінесцентними властивостями [4]. Крім того, інтенсивність люмінесценції ($I_{\text{люм}}$) таких комплексів значно зростає у присутності донорно-активних добавок, що обумовлено утворенням різнолігандного комплексу. Встановлено аналогічний вплив глутамату натрію на інтенсивність люмінесценції іонів тербія (III) в комплексі з ципрофлораксацином, в присутності якого інтенсивність люмінесценції значно зростає (рис. 1).

Дане збільшення інтенсивності люмінесценції можна пояснити тим, що глутамат натрію витісняє молекули води з внутрішньої сфери комплексу Tb (III)-ципрофлораксацин і утворює різнолігандний комплекс. Підтвердженням цього є часи життя, розраховані нами для подвійного комплексу Tb (III)-ципрофлораксацин і різнолігандного з глутаматом натрію, які склали 480 мкс і 600 мкс, відповідно. Приєднання другого ліганду призводить до зростання часу життя люмінесценції, що свідчить про зменшення безвипромінювальної дезактивації енергії збудження.

Інтенсивна люмінесценція іону Tb (III) в різнолігандному комплексі з ципрофлоксацином і глутаматом натрію зберігається на твердій матриці, зокрема, в шарі сорбенту на хроматографічній пластинці.

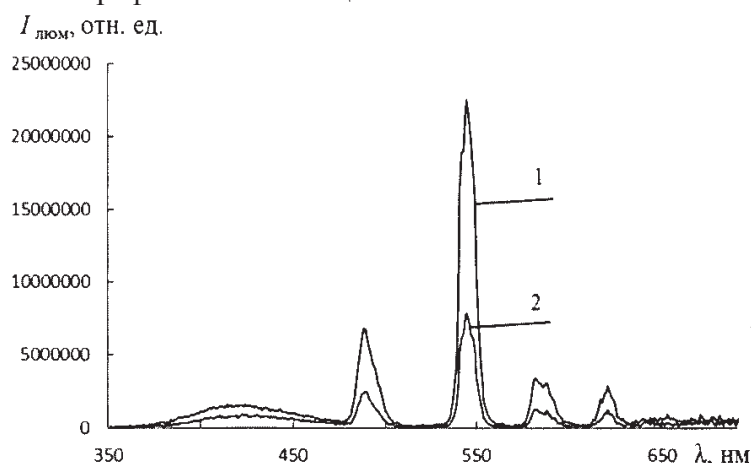


Рис. 1 — Спектр люмінесценції сорбата комплексу Tb (III)-ЦФ у присутності (1) і у відсутності глутамату натрію (2)

З метою вибору оптимальних умов і режимів хроматографування досліджено ряд нерухомих фаз, що розрізняються за своїми властивостями (Silufol, Sorbfil, СТХ-1А). Найкращим виявилось застосування хроматографічних пластинок марки Silufol UV-254, на яких зображення плям глутамату було більш чітким і придатним для кількісного аналізу. В якості оптимальної елююючої системи обрана система — $C_2H_5OH:H_2O = 7:3$, рухомість складає $R_f = 0,63$. Вивчено вплив обсягу проби

від 0,5 до 3 мкл, що наноситься на пластинку, найкращий результат досягався при нанесенні проби об'ємом 2 мкл.

Інтенсивність люмінесценції Tb (III) на плямі хроматограми залежить від концентрації іона лантаніда, ципрофлоксацина і рН середовища в проявляючому розчині. Найбільша інтенсивність люмінесценції виявляється при використанні розчину хлориду Tb (III) з концентрацією $1 \cdot 10^{-3}$ моль/л, ципрофлоксацина $2 \cdot 10^{-3}$ моль/л, в нейтральних розчинах при рН 6,5...7,5, тому прояв пластинки проводять у присутності розчину уротропіну з масовою часткою 4 %.

Методом обмеженого логарифмування встановлений склад комплексної сполуки тербій (III):ципрофлоксацин:глутамат натрію = 1:2:1.

На підставі проведених досліджень розроблено методику визначення глутамату натрію в солоно-сушеній рибі та морепродуктах, яка заснована на сенсibiliзації власної люмінесценції іона тербій (III) в різнолігандному комплексі з ципрофлоксацином на хроматографічній пластинці.

Визначення проводили методом добавок у зразках ваговій солоно-сушеній рибі і сушених кальмарах. Точність і достовірність визначення глутамату натрію перевірена методом «введено-знайдено». При $n=5$, $P=0,95$ величина відносного стандартного відхилення S_r становить (7,1...8,5) %. У всіх зразках виявлений глутамат натрію в кількості від 1,45 мг/г до 5,84 мг/г, проте не всі виробники вказують наявність глутамату натрію в продукті на етикетці, що суперечить вимогам ст. 38 закону України «Про безпечність та якість харчових продуктів» до етикетування харчових продуктів і класифікується як фальсифікація харчового продукту.

Список літератури

1. Krishna, N., Analysis of Monosodium 1-Glutamate in Food Products by High-Performance Thin Layer Chromatography [Text] / N. Krishna, D. Karthika, M. Surva // Journal of Young Pharmacists. – 2010. – Vol. 2, Issue 3 – P. 297-300.
2. Wollenberger, U. A specific enzyme electrode for L-glutamate-development and application [Text] / U. Wollenberger, W. Frieder // Biosensors. – 1989. – Vol. 4, Issue 6, 1989. – P. 381-391.
3. Miao-Jen lu, Tai-Chia Chiu Determination of glycine, glutamine, glutamate, and γ -aminobutyric acid in cerebrospinal fluids by capillary electrophoresis with light-emitting diode-

induced fluorescence detection [Text] / Miao-Jen lu, Tai-Chia Chiu // *Analytica Chimica Acta.* – 2005. – Vol. 538, Issues 1-2. – P. 143-150.

4. Beltykova, S. Solid-Phase luminescence determination of ciprofloxacin and norfloxacin in biological fluids [Text] / S. Beltykova, A. Egorova, E. Tselik // *Y. Fluorescence.* – 2002. – Vol. 12, №2. – P. 269-272.

БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ЕКСТРАКТІВ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ — ІНГРЕДІЄНТУ НАПОЇВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

**Вікуль С. Л., канд. тех. наук, доцент, Ліщинська Ю. З., студ. II курсу ф-ту ТЗХКВКіБ
Одеська національна академія харчових технологій**

На даний час в світі, в тому числі і в Україні, дуже популярні напої на основі різноманітних ягід, плодів, трав, пряно-ароматичних рослин та іншої нетрадиційної рослинної сировини, які користуються постійно зростаючим попитом у населення. Окрім приємного смаку та аромату, вони мають тонізуючі та лікувально-профілактичні властивості і сприяють захисту та зміцненню імунної системи організму людини.

Значний резерв корисних харчових та біологічно активних речовин містять дикорослі рослини, поширені на території Одеської області України. Яскравими представниками цих рослин є терен (*Pranus spinosa*), глід (*Crataegus*) та шипшина (*Rosa cinnamomea*). З нетрадиційної сировини викликає увагу хвоя сосни звичайної (*Pinus sylvestris*), досить поширеної в Одеській області у штучних насадженнях.

Відомо, що особливості кліматичних та екологічних умов регіону обумовлюють специфіку обмінних процесів у дикорослих рослинах, сприяють синтезу накопичення в них різноманітних активних речовин. В хвої сосни та деяких інших дикорослих рослинах особливу увагу привертає наявність доволі широкої групи біологічно-активних речовин з антиоксидантними властивостями [1].

Хвоя сосни, а також плоди терену, глоду та шипшини мають тривалий термін зберігання у випадку забезпечення правильних температурного, вологісного та світлового режимів, що дозволяє цілорічно використовувати їх у якості інгредієнтів для виготовлення напоїв з приємними органолептичними показниками та лікувально-профілактичними властивостями.

Метою дослідження було вивчення біологічної активності рослинної сировини для створення напоїв підвищеної біологічної цінності.

Об'єктами дослідження були водні екстракти хвої сосни звичайної, плодів терену, глоду та шипшини, зібрані у першій половині жовтня 2015 року у багаторічних штучних насадженнях навколо с. Паліївка Роздільнянського району Одеської області.

Контроль якості екстрактів рослинної сировини було здійснено за органолептичними показниками та біологічною активністю.

За органолептичними показниками усі водні екстракти рослинної сировини мають приємний кислуватого-солодкий смак та слабкий аромат.

Біологічна активність даних екстрактів визначалася за зміною швидкості окислення $\text{NAD}\cdot\text{H}_2$ до NAD у контрольному та досліджуваних зразках з урахуванням коефіцієнта розведення, при $\lambda = 325 \text{ Нм}$, $\tau = \text{const}$ [2]. Результати експерименту представлені на рис. 1.

Експериментальні дані визначення біологічної активності свідчать, що здатність біологічно активних речовин екстрактів рослинної сировини окислювати $\text{NAD}\cdot\text{H}_2$ до NAD є різною. Найбільшу біологічну активність мають екстракти хвої сосни — 598 у.о., та шипшини — 520 у.о., найменшу терен — 325 у.о. Усі екстракти мають велику біологічну активність, оскільки швидкість перенесення електрону в системі $\text{NAD}\cdot\text{H}_2$ — $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ збільшується у їх присутності у 125...235 раз.

ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА М'ЯКИХ СИРІВ З ПРОБІОТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ	
Скрипніченко Д. М., Ткаченко Н. А.	81
РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА У ВИРОБНИЦТВІ НИЗЬКОЖИРНИХ КИСЛОВЕРШКОВИХ СПРЕДІВ	
Ткаченко Н. А., Куренкова О. О.	83
РОЗРОБКА НАПОЇВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ОСНОВІ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ	
Чабанова О. Б., Попова К. В.	85
ВИКОРИСТАННЯ СУМІШІ ПРЯНО-АРОМАТИЧНИХ ОЛІЙ У РЕЦЕПТУРАХ МАЙОНЕЗІВ	
Дюдіна І. А., Дец Н. О.	87
ОБґРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЗБЕРІГАННЯ НИЗЬКОКАЛОРИЙНИХ МАЙОНЕЗІВ, ЗБАГАЧЕНИХ КОМПЛЕКСАМИ СИНБІОТИКІВ	
Ткаченко Н. А., Маковська Т. В.	88
ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ МОРОЗИВА ДЛЯ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ТА ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	
Шарахматова Т. Є., Танасова Г. С.	89
ВАЖЛИВІСТЬ ПОЛІНЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ	
Топчій О. А., Котляр Є. О.	90
БІОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ ПАСТ БІЛКОВИХ ДИТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ	
Ткаченко Н. А., Українцева Ю. С.	92
ТЕХНОЛОГІЯ ПИТНИХ СИРОВАТКОВИХ НАПОЇВ ОЗДОРОВЧОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Ткаченко Н. А., Вікуль С. І., Мельник К. О.	95
ОТРИМАННЯ ЗАЛІЗОВМІСНОЇ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ ВУГЛЕВОДІВ ГЛИВИ ЗВИЧАЙНОЇ	
Черно Н. К., Озоліна С. О., Нікітіна О. В.	97
ВПЛИВ ДЕЯКИХ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ДЕЗІНТЕГРУЮЧИХ ФАКТОРІВ НА ВИХІД БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ФРАГМЕНТІВ ПЕПТИДОГЛІКАНІВ КЛІТИННИХ СТІНОК БАКТЕРІЙ	
Черно Н. К., Капустян А. І., Чорна А.	98
ШЛЯХИ ВИКОРИСТАННЯ КАВОВОГО ШЛАМУ	
Ангіпіна О. О.	99
БІОТЕСТУВАННЯ ОЛІГОМЕРІВ ВУГЛЕВОДІВ	
Данилова О. І., Решта С. П.	101
СТАБІЛІЗАЦІЯ ЛАБІЛЬНИХ ВІТАМІНОПОДІБНИХ СПОЛУК З ВИКОРИСТАННЯМ АРАБІНОГАЛАКТАНОВМІСНИХ БІОПОЛІМЕРІВ	
Гураль Л. С.	102
ТВЕРДОФАЗНО-ЛЮМІНЕСЦЕНТНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ГЛУТАМАТУ НАТРІЮ В СОЛОНО- СУШЕНІЙ РИБІ ТА МОРЕПРОДУКТАХ	
Малинка О. В.	103
БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ЕКСТРАКТІВ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ — ІНГРЕДІЄНТУ НАПОЇВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Вікуль С. Л., Ліщинська Ю. З.	105
ОДЕРЖАННЯ ЕЛЕКТРОХІМІЧНИХ ЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ ВЛАСТИВОСТЕЙ У АГРЕСИВНИХ СЕРЕДОВИЩАХ	
Кузнецова І. О., Янченко К. А.	106
ВИЗНАЧЕННЯ АЛЬФА-ГІРКИХ КИСЛОТ ТА ГІРКИХ РЕЧОВИН В ЕКСТРАКТАХ ХМЕЛЮ З ВИКОРИСТАННЯМ СЕНСИБІЛІЗОВАНОЇ ЛЮМІНЕСЦЕНЦІЇ ІОНА ТЬ (Ш)	
Бельтюкова С. В., Чередниченко Є. В.	108
ВИЗНАЧЕННЯ КОНСЕРВАНТІВ В ХАРЧОВИХ ПРОДУКТАХ ЗА СЕНСИБІЛІЗОВАНОЮ ЛЮМІНЕСЦЕНЦІЄЮ ІОНІВ ЄВРОПІУ (Ш) І ТЕРБІУ (Ш)	
Лівенцова О. О., Бельтюкова С. В.	110
ОТРИМАННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛІСАХАРИДІВ ДРІЖДЖІВ <i>SACCHAROMYCES</i> <i>CEREVISIAE</i>	
Черно Н. К., Бурдо О. Г., Науменко К. І.	112
ВПЛИВ ФОСФОЛІПІДНОГО КОНЦЕНТРАТУ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ МОДЕЛЬНИХ М'ЯСНИХ СИСТЕМ	
Патюков С. Д., Синиця О. В.	113
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАХИСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛІВКОУТВОРЮЮЧИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ ЗАХИСТУ М'ЯСА	
Кишеня А. В.	114
ВПЛИВ РОСЛИННИХ ТЕКСТУРАТИВ НА ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ РИБНОГО ФАРШУ	
Герасим Г. С., Паламарчук В. В.	116
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ М'ЯСА КРОЛІВ У ВИРОБНИЦТВІ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ	
Азарова Н. Г., Агунова Л. В.	118

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
76 наукової конференції
викладачів академії**

Головний редактор акад. Б. В. Єгоров
Заст. головного редактора акад. Л. В. Капрельянц
Відповідальний редактор акад. Г. М. Станкевич
Укладач Л. В. Агунова