

**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**

## БІОТЕСТУВАННЯ ОЛІГОМЕРІВ ВУГЛЕВОДІВ

Данилова О. І., канд. хім. наук, ст. наук. співробітник,  
Решта С. П., канд. техн. наук, доцент  
Одеська національна академія харчових технологій

Методи фізико-хімічного аналізу, незважаючи на високу інформативність, не дозволяють дати об'єктивну і всебічну оцінку безпеці таких досліджуваних об'єктів як сировина, продукція, матеріали. Крім того, ці методи не можуть дати інтегральну токсикологічну оцінку, оскільки не враховують ефекти взаємодії токсикантів як між собою, так і з компонентами довкілля, внаслідок чого токсичні властивості сполук можуть ослаблятися або посилюватися. Крім того, визначення біологічної активності комплексів, які мають мультикомпонентний склад і можуть впливати на живий організм завдяки сполученню як основних компонентів, так і мінорних сполук є дуже актуальним. Усе це висуває необхідність розробки методів біологічної оцінки (тестування), які в сукупності з фізико-хімічними методами дозволяють б швидко і з високою мірою достовірності давати уявлення не тільки про безпеку рослинної сировини, кормів, продуктів тваринництва і птахівництва і інших об'єктів ветеринарно-санітарного і екологічного контролю.

Методи біотестування досить інформативні, відрізняються високою продуктивністю, не вимагають складного устаткування і великих матеріальних витрат, бездоганні з етичної точки зору. Їх використання дає можливість інтегральної оцінки БАД, причому визначити як стимулюючу, так і інгібуючу активність. Крім того, можливо визначити токсичні сполуки, у тому числі комплексні, наявні в досліджуваному об'єкті.

Широко відомі такі універсальні тест-організми як інфузорії інфузорій *Stylonychia mytilus*, *Colpoda steinii*, *Tetrachimena pyriformis*, а також планктонних ракоподібних *Daphnia*, які відрізняються високою чутливістю до широкого кола токсикантів. Мікродорості, бактерії і дріжджі в порівнянні з ними мають меншу універсальність, але в силу їх великої різноманітності можливий адекватний підбір їх як біотестових культур для оцінки безпеки широкого кола об'єктів, у тому числі, БАД. Використання для біотестування дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* обумовлено тим, що вони є безпечними організмами («generally recognized as safe», GRAS), добре вивчені методами біохімії і молекулярної біології, здатні швидко рости на простих і дешевих поживних середовищах, їх біохімічна відповідь на стрес достатньо відома. При дослідженнях біологічна активності в якості критеріїв нами можуть бути обрані наступні фізіологічні реакції тест-організмів: виживаність, інтенсивність росту і розмноження, тривалість життя, рівень морфологічних змін. Такий набір показників дає можливість максимально розширити спектр токсикантів, що визначаються, природного і антропогенного походження в об'єктах досліджень.

Ми притримуємося теорії, що розчинні вуглеводи здатні у випадку стресу відігравати захисну роль, при чому не тільки завдяки стабілізації білкових молекул, які при будь-якому виді стресу є об'єктами репарації, але й впливають на метаболізм в цілому, тобто, є адаптогенними та захисними сполуками.

В роботі були використані олігомери  $\beta$ -глюканів, отримані із вівса та клітинних стінок дріжджів *S. cerevisiae*. Препарати з вівса отримували лужною екстракцією з висівок, осадженням нейтралізованого комплексу і виділення  $\beta$ -глюкану із в'язкого залишку за допомогою спирту. Препарат клітинних стінок дріжджів отримували в результаті автолізу. Обидва препарати містили  $\beta$ -глюкани, манноолігосахариди, незначну кількість дисахаридів та глюкози.

Завдяки проведеним дослідженням розроблено спосіб визначення біологічної активності, який включає приготування препарату тест-об'єкта живого організму — дріжджів *S. cerevisiae*, внесення в клітинну суспензію випробовуваного препарату, а у контроль — фізіологічного розчину, інкубацію, отримання контрольного і випробовуваного розчину. Далі визначають міру біологічної активності випробовуваного розчину виражають у вигляді інде-

ксу стимуляції, яка при показниках вище 1,00 вказує на наявність стимулюючої активності випробовуваного препарату, а нижче — інгібуючої.

Для більш коректного визначення біологічної активності, оскільки *S. cerevisiae* в якості джерела живлення використовують вуглеводи і введення олігомерів вуглеводів обов'язково буде стимулюючим фактором, біотестування здійснювали за допомогою *S. cerevisiae* після окислювального стресу, викликаного дією перекису водню (0,5...1,0 М) шляхом визначення живих клітин.

З'ясовано, що при масовій частці олігомерів у розчині менше 0,05 % їх вплив є незначним і у порівнянні із контролем (1,0) їх кількість є невеликою (1,15), при збільшенні кількості  $\beta$ -глюканів до 0,25 % ефективність дії збільшується, причому для олігомерів, отриманих із вівса до 2,6, а із клітинних стінок дріжджів до 3,2.

Таким чином, при визначенні біологічної активності  $\beta$ -глюканів, отриманих із вівса та із клітинних стінок *S. cerevisiae* встановлено, що вони володіють антистресовою активністю, яка залежить як від походження БАД, так і від їх концентрації. Крім того, запропоновані підходи можуть бути використані для різних об'єктів (сировина, продукти, матеріали) ветеринарно-санітарного і екологічного контролю, що дозволяє істотно підвищити інформативність і продуктивність біотестування.

## **СТАБІЛІЗАЦІЯ ЛАБІЛЬНИХ ВІТАМІНОПОДІБНИХ СПОЛУК З ВИКОРИСТАННЯМ АРАБІНОГАЛАКТАНОВМІСНИХ БІОПОЛІМЕРІВ**

**Гураль Л. С., канд. техн. наук, доцент  
Одеська національна академія харчових технологій**

Вітаміни та вітаміноподібні сполуки є незамінними для організму людини речовинами, яким притаманна висока біологічна активність. Серед них важливе місце посідають вітаміноподібні сполуки з Р-вітамінною й антиоксидантною активностями, зокрема антоціани червоних сортів винограду та бетанін червоного столового буряка. Ці біологічно активні речовини застосовуються в харчових системах як безпечні натуральні барвники.

Антоціани і бетанін є лабільними сполуками до впливу зовнішніх факторів. Тому актуальними є дослідження у напрямку пошуку засобів збереження їхньої фізіологічно-функціональної дії, зокрема за рахунок комплексоутворення з некрохмальним біополімером арабіногалактаном, для якого характерні унікальні властивості (імуномодулювальна, мембранотропна, наностабілізувальна дія, підвищення біодоступності іммобілізованих біоактивних сполук).

Метою роботи було комплексоутворення арабіногалактану та арабіногалактановмісного гуміарабіку з бетаніном і антоціанами, характеристика отриманих комплексів.

Як матрицю для іммобілізації бетаніну використовували арабіногалактан сосни *Pinus silvestris*, для іммобілізації антоціанів — комерційний препарат гуміарабіку «Fibregum В». Комплексоутворення арабіногалактану з бетаніном, гуміарабіку з антоціанами здійснювали суміщенням їхніх водних розчинів при різних об'ємних співвідношеннях. Реакційну суміш витримували за температур 18...22 °С та 40...45 °С. Продукти взаємодії бетаніну і арабіногалактану осаджували етанолом, осад відокремлювали від надосадової рідини центрифугуванням. Продукти взаємодії антоціанів з гуміарабіком концентрували під вакуумом до вмісту сухих речовин 40,0 %. Отримані продукти ліофільно висушували. Комплексоутворення біополімерів з вітаміноподібними сполуками доводили методами гель-хроматографії, УФ- та ІЧ-спектроскопії, дериватографії. рН-стабільність бетаніну і антоціанів у складі комплексів досліджували шляхом визначення їхнього вмісту в розчинах із різними значеннями рН після інкубації за температури 18...22 °С. Термостабільність іммобілізованих сполук встановлювали за температури 100 °С протягом 30 хв. Антиоксидантну активність комплексів визначали модифікованим тіоцінатним методом.

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