

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2018

Наукове видання

Збірник тез доповідей 78 наукової конференції викладачів академії
23 – 27 квітня 2018 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 № 12 від 24.04.2018 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

Волков В.Е., д.т.н., 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

Кількість загиблих, осіб	22	34	27	15	14	20	19	39	29	31
Кількість постраждалих, осіб	15	46	40	40	26	53	31	78	67	835

Проаналізовані загальні тенденції змін стану природно-техногенної безпеки Одеської області свідчать про імовірність частого прояву природних НС, а за умови затримки з реконструкцією виробничих потужностей – і техногенних НС. В результаті збільшиться імовірність індивідуального ризику загибелі людини, що не відповідає вимогам європейської спільноти. Рівень прийнятного ризику за міжнародною домовленістю вирішено вважати в межах 10^{-7} - 10^{-6} (смертельних випадків $\text{люд}^{-1} \times \text{рік}^{-1}$), а величина 10^{-6} є максимально прийнятним індивідуальним ризиком. Отже, від поєднання прояву небезпек з різних джерел походження ризик для людини постраждати від їх дії збільшується вразі.

Викладені результати дослідження можуть стати основою для планування переобладнання підприємств, встановлення нового сучасного технологічного обладнання, систем протипожежного захисту. Це стосується і підприємств харчової промисловості, адже їх в області велика кількість.

Література

1. Регіональна програма цивільного захисту, техногенної та пожежної безпеки Одеської області на 2018-2021 роки. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://oblrada.odessa.gov.ua>
2. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.Odessa-veb>
3. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Одеській області у 2016 році. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://oblrada.odessa.gov.ua>
4. Аналіз пожеж та їх наслідків в Україні за 11 місяців 2017 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua>
5. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні за 2007-2016 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua>

СЕКЦІЯ «БІОХІМІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»

МОЛЕКУЛЯРНО-БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ОЦІНКИ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА АВТЕНТИЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ІНГРЕДІЄНТІВ

Лопотан І.В., к.т.н., доц., Котляр Є.О., к.т.н., Данилова О.І., к.х.н., с.н.с.,
Пилипенко Л.М., д.т.н., проф.
Одеська національна академія харчових технологій

У сучасній харчовій промисловості пріоритетне місце при встановленні санітарної безпечності сировини та продуктів її переробки займає точність визначення видів мікробних контамінантів – потенційних збудників харчових отруєнь та псування продукції. При оцінюванні якості, автентичності та безпеки продукції також вкрай важлива ідентифікація інгредієнтів, що входять до рецептур харчових продуктів, наявності та ознак їх фальсифікації заміною цінних складових, порушенням рецептур, особливо для багатокomпонентних продуктів.

Саме тому метою роботи було дослідження, характеристика та обґрунтування доцільності розробки та проведення сучасних молекулярно-біологічних методів контролю якості, автентичності та безпеки харчових об'єктів за генетичними ДНК-маркерами продуктів та інгредієнтів або їх контамінантів.

Моніторинг сучасних тенденцій в розробці нових точних способів визначення походження продукції, комплексної оцінки її якості та безпечності, характеристика наявності регламентованих або заборонених інгредієнтів, певних або регламентованих патогенних мікроорганізмів висвітлює необхідність застосування ДНК-маркерів при проведенні аналізу сировини і продуктів харчування. Використання молекулярно-генетичних методів для санітарного контролю безпеки харчових продуктів є відносно новим підходом в генотиповій діагностиці регламентованих мікроорганізмів та відкриває широкі можливості для забезпечення якості сировини і продуктів, встановлення автентичності харчових продуктів та інгредієнтів, що важливо для підтримання стану здоров'я населення України.

Зарубіжними і вітчизняними науковцями розроблені сучасні методології аналізу, що включають ДНК-методи, зокрема, з застосуванням полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР), мультиплексної ПЛР, ПЛР зі зворотною транскрипцією, якісну або кількісну real-time ПЛР в реальному часі з різними флуоресцентними системами TagMan probes, SYBR Green та ін., ДНК-гібридизаційні методи, зокрема, FISH, а також методи ізотермальної ампліфікації (RSA, SDA) [1-4]. Відомі тест-системи для мікробіологічного аналізу клостридій і інших анаеробів [5]: F5110 SureFast® *Clostridium botulinum* Screening PLUS, F5123 SureFast® *C. perfringens* Screening PLUS, засновані на визначенні ДНК за допомогою ПЛР, які однозначно ідентифікують мікроорганізми. Так, метод ПЛР для ідентифікації *C. botulinum* типів А і В [5], має високу специфічність і чутливість (1 пг ДНК), простий у виконанні, забезпечує швидкість отримання результатів (менше 5 годин від початку дослідження), може бути використаний в діагностичних лабораторіях для виявлення вказаних мікроорганізмів і особливо зручний в тих випадках, коли необхідно протестувати велику кількість проб. Те саме можна віднести до інших представників роду *Clostridium*. Як відомо, *C. perfringens* є збудником харчових токсикоінфекцій, некротичних ентеритів, газової гангрені. Штами В і D виробляють ϵ -токсин, який призводить до набряків органів за рахунок утворення в клітинах каналів, через які виходять іони калію. Штам А викликає харчові токсикоінфекції, в зв'язку з чим також регламентується в харчових продуктах і швидка ідентифікація цих мікроорганізмів є вкрай важливою. Особлива увага в сучасних дослідженнях при з'ясуванні санітарно-гігієнічної безпеки приділяється бацилярним збудникам харчових захворювань, оскільки завдяки розвитку молекулярно-генетичних методів дослідження стало відомо, що не тільки мікроорганізми групи *Bacillus cereus* (включає 6 представників), але і ряд інших бацил здатні продукувати гени токсичності. Так, при дослідженні 114 зразків сирого молока на наявність бацил було встановлено, що бацили (*B. cereus*, *B. subtilis*) зберігалися навіть після прогрівання протягом 10 хвилин при 80 °С, в 21 % проб із зразків пастеризованої шинки визначені мікроорганізми роду *Bacillus* (найбільш поширеними були *B. cereus*, *B. subtilis*, *B. licheniformis*), а з варених ковбас були виділені спороутворюючі *B. cereus*. Відомо, що з пшеничного борошна виділені і ідентифіковані 95 штамів бацил. Серед 53 штамів, виділених з охолодженого тіста, 24 штами визначені як *B. subtilis*, 17 – *B. cereus*, 10 – *B. pumilis*, 2 – *B. licheniformis* [6]. Нашими дослідженнями також показано наявність великої кількості бацилярних контамінантів в рослинних і тваринних продуктах. Дослідження методології і способів контролю цих мікроорганізмів довело недостатність і неточність їх фенотипової діагностики в зв'язку зі схожістю морфо-тинкторіальних властивостей всередині окремих груп, непостійністю ряду біохімічних ознак, появою нових метаболічних особливостей – синтезувати гени токсичності видами, які традиційно вважалися непатогенними. Саме тому нами були розроблені пріоритетні ПЛР-методи визначення регламентованих збудників харчових отруєнь і псування продуктів, на які отримано 1 патент на винахід, 6 патентів на корисні моделі та подані 2 заявки на винаходи. Генотипова діагностика мікроорганізмів з використанням сучасних молекулярно-генетичних методів і методологій, на відміну від фенотипової, забезпечує точність ідентифікації, можливість моніторингу і прогнозування поведінки збудників харчових інфекцій і токсикоінфекцій в продуктах при оцінці мікробіологічного ризику та є актуальною особливо для українського регіону [7, 8]. Новим напрямом в харчовій індустрії є генетична паспортизація, заснована на

ПЛР-дослідженнях, яка особливе значення має для елітних видів продукції, що виробляється у невеликих кількостях, має високу вартість і може бути фальсифікована.

Таким чином, методи ДНК-маркування з використанням ПЛР можливо застосовувати на практиці в санітарному контролі харчових продуктів при встановленні їх безпеки шляхом виявлення патогенних і умовно-патогенних збудників харчових інфекцій і токсикоінфекцій, моніторингу якості, автентичності сировини і технологічного процесу її переробки. Молекулярно-генетичні методи можуть використовуватися в науковому прогнозуванні при вивченні регламентованих мікроорганізмів і оцінці мікробіологічних ризиків, а також для виявлення нуклеотидних послідовностей як генів токсичності, що відповідають за патогенні властивості мікроорганізмів, так і специфічних генів, які дають змогу діагностувати видову автентичність та сортові особливості харчових продуктів.

Література

1. Ефимочкина Н.Р. Молекулярно-генетические методы в идентификации пищевых патогенных бактерий // Вопросы питания. – 2007. – № 2. – С. 4-15.
2. Shimizu, S., Ootsubo, M., Kubosawa, Y., Fuchizawa, I., Kawai, Y., Yamazaki, K. Fluorescent in situ hybridization in combination with filter cultivation (FISHFC) method for specific detection and enumeration of viable *Clostridium perfringens* // Food Microbiology. – 2009. – № 26(4), – P. 425–431. Doi:10.1016/j.fm.2009.02.002.
3. *Clostridium botulinum* International Program of Chemical Safety. Poisons Information Monograph 858: Bacteria. // World Health Organization. Edited by J.Tempowski (IPCS). – 2002. (ipcsintox@who.int). – P. 32.
4. Pylypenko I. *Clostridium perfringens*: characterization, biological activity, the indication in food // Technology audit and production reserves. – 2015. – Vol. 2, No 4(22), P. 4-8.
5. Knapp O., Maier E, Benz R, Geny B, Popoff MR. Identification of the channel-forming domain of *Clostridium perfringens* Epsilon-toxin (ETX) // Biochim Biophys Acta. – 2009, Dec;1788(12):2584-93. doi: 10.1016/j.bbamem.2009.09.020. Epub 2009 Oct 14.
6. F. Forgani, J.B. Kim, D.H. Oh Profiling of Emetic Toxin- and iterotoxin-Producing *Bacillus cereus*, Isolated in Food, Environmental, and Clinical Samples by Multiplex PCR // Int. J. of Food Microbiology, 2008, 124, – P. 224-230.
7. Y. Kotliar, O. Topchiy, L. Pylypenko, I. Pylypenko, E. Sevastyanova Complex of chemical-technological and sanitary-hygienic quality indicators of the new pastry products of special nutrition // «EUREKA: Life Sciences». – 2017. – Vol. 3(9), – P. 35-42.
8. Pylypenko I.V., Pylypenko L.M., Ilieva O.S., Yamborko G.V., Svirzhevskiy O.M. *Bacillus cereus*: kharakterystyka, biolohichna diia, osoblyvosti vyznachennia v kharchovykh produktakh // Kharchova nauka i tekhnolohiia. – 2017. – № 11(2), – P. 61-67.

БІОТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ ПРЕБІОТИКА НЕВУГЛЕВОДНОЇ ПРИРОДИ

**Крупницька Л.О., асп., Капрельянц Л.В., д.т.н, проф., Труфкаті Л.В., к.т.н., доц.
Одеська національна академія харчових технологій**

Культуральна рідина – це продукт відходу в традиційній технології виробництва бактеріальних препаратів. Вона містить в собі метаболітні продукти життєдіяльності пробіотичних бактерій і може бути використана, як основа безклітинної форми пробіотика [1,2]. Використання культуральної рідини пробіотичних мікроорганізмів з метою створення метабіотика є інноваційним напрямком при розробці безвідходного виробництва пробіотичних препаратів.

Пропіоновокислі бактерії (ПКБ) є продуцентами ростових біфідогенний стимуляторів (РБС), які володіють пробіотичними ефектами. Біфідогенна активність пропіоновокислих

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ, ХЛІБОПЕКАРНИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ»

ЗМІНА СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛУКУМУ ЗБИВНОГО З КИЗИЛОВИМ ПЮРЕ ПРИ ЗБЕРІГАННІ	
Гордієнко Л.В., Толстих В.Ю.....	46
ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЯКОСТІ ГАЛЕТ ЗІ ЗНИЖЕНОЮ ЦУКРОЄМНІСТЮ	
Іоргачова К.Г., Макарова О.В., Хвостенко К.В.....	48
ВПЛИВ СИНБІОТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ НА БЕЗПЕЧНІСТЬ ВАФЕЛЬНИХ ВИРОБІВ	
Коркач Г.В., Карацуба Н.Л.....	49
ХЛІБ НА ПШЕНИЧНИХ ЗАКВАСКАХ: ПЕРЕВАГИ, ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА	
Лебеденко Т.Є., Кожевнікова В.О., Оніщук А.М., Сортуренко М.В.....	51
БОРОШНЯНІ КОНДИТЕРСЬКІ ВИРОБИ З РАДІОПРОТЕКТОРНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ	
Павловський С.М., Салавеліс А.Д.....	53
СТРУКТУРНО-РЕОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ТІСТА ТА ВИПЕЧЕНИХ КЕКСІВ З БОРОШНОМ ІЗ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР	
Макарова О.В., Котузаки О.М., Торгіка Н.М.....	54

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»

ЩО НОВОГО В НОВИХ ПРАВИЛАХ ОХОРОНИ ПРАЦІ ДЛЯ ПРАЦІВНИКІВ, ЗАЙНЯТИХ НА РОБОТАХ ЗІ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА	
Станкевич Г.М., Страхова Т.В., Фесенко О.О., Лисюк В.М.....	56
АКТУАЛЬНІСТЬ ЗНАНЬ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ДЛЯ СУЧАСНИХ ПРАЦІВНИКІВ	
Фесенко О.О., Лисюк В.М., Сахарова З.М.....	58
ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ ПРОТИРАДІАЦІЙНОЇ ДІЇ	
Лисюк В.М., Фесенко О.О., Сахарова З.М.....	61
ОДЕСЬКА ОБЛАСТЬ: ДИНАМІКА ЗМІН СТАНУ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ	
Неменуша С.М.....	62

СЕКЦІЯ «БІОХІМІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»

МОЛЕКУЛЯРНО-БІОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ОЦІНКИ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА АВТЕНТИЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ІНГРЕДІЄНТІВ	
Лопотан І.В., Котляр Є.О., Данилова О.І., Пилипенко Л.М.....	64
БІОТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ ПРЕБІОТИКА НЕВУГЛЕВОДНОЇ ПРИРОДИ	
Крупницька Л.О., Капрельянц Л.В., Труфкаті Л.В.....	66
ДОСЛІДЖЕННЯ ОКРЕМИХ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ ПРОЦЕСУ БРОДІННЯ ПШЕНИЧНОГО ТІСТА	
Киличенчук О.О., Велічко Т.О.....	69

СЕКЦІЯ «БІОІНЖЕНЕРІЯ І ВОДА»

ПРИЧИНИ ВАКУУМНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ПОЛІМЕРНОЇ СПОЖИВЧОЇ ТАРИ	
Верхівкер Я.Г., Мирошніченко О.М.....	72
ФЕРМЕНТАТИВНЕ ПЕРЕТВОРЕННЯ ПЕКТИНОВИХ РЕЧОВИН	
Безусов А.Т., Нікітчина Т.І., Тоценко О.В.....	73
МЕТОД ТОНКОШАРОВОЇ ХРОМАТОГРАФІЇ, ЯК АКТУАЛЬНИЙ МЕТОД З ВИЗНАЧЕННЯ БІОГЕНИХ АМІНІВ	
Безусов А.Т., Манолі Т.А., Баришева Я.О.....	74
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ СОЛОДКИХ СОУСІВ З РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ	
Ільєва О.С.....	75
КОМПЛЕКСНА ПЕРЕРОБКА ПЛОДІВ ЗІЗІФУСУ	
Палвашова Г.І.....	76
ОСНОВА БЕЗПЕЧНОСТІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ	
Дроздов О.І.....	78
«ЦИФРОВА ЕПІДЕМІОЛОГІЯ» ЯК ПОТЕНЦІЙНИЙ ЗАСІБ ВИЯВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКУ ЗДОРОВ'Я З ЯКІСТЮ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ І ВОДИ	
Стрікаленко Т.В.....	79
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ГІГІЄНИЧНОЇ РЕГЛАМЕНТАЦІЇ ФАСОВАНИХ ПИТНИХ ВОД	
Стрікаленко Т.В., Ляпіна О.В., Берегова О.М.....	81