

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2017

СЕКЦІЯ «БІОХІМІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»

БІОТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ КОМБІНОВАНИХ ПРОБІОТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

Крупицька Л.О., аспірант, Капрельянец Л.В., д-р техн. наук, професор
Одеська національна академія харчових технологій

Сьогодні виробляється доволі широкий асортимент препаратів-пробіотиків, створених на основі біфідобактерій та лактобацил. Проте в останній науковців приділяють пропіоновокислим бактеріям. Позитивна роль пропіоновокислих бактерій як пробіотиків також обумовлена утворенням ними пропіонової кислоти, міnorних органічних кислот, бактеріоцинів, ферментів. Ці унікальні мікроорганізми мають імуномодулювальні та антимутагенні властивості, можуть здійснювати біосинтез вітаміну В₁₂, здатні знижувати генотоксичну дію низки хімічних сполук і УФ-променів [1, 2].

Метою роботи був пошук режимів сумісного культивування і нагромадження біомаси бактеріями родів *Bifidobacterium* та *Propionibacterium* для створення комбінованих пробіотичних препаратів.

У роботі використовували культури з музею кафедри біохімії, мікробіології та фізіології харчування ОНАХТ *Bifidobacterium longum* – Я 3, *Bifidobacterium adolescentis* – С 52, *Bifidobacterium bifidum* – 1, *Propionibacterium shermanii* – PS 4. Культивування проводили на лактозному середовищі з додаванням соєвої сироватки.

Критерієм вибору температурного режиму для сумісного культивування пропіоновокислих та біфідобактерій було порівняння динаміки накопичення кількості клітин пробіотичних мікроорганізмів за різних температур. Відомо, що температурний оптимум для пропіоновокислих бактерій дорівнює $(30 \pm 1)^\circ\text{C}$, а для біфідобактерій – $(37 \pm 1)^\circ\text{C}$, тому ці точки були обрані нами як граничні. Нагромадження біомаси зазначеними культурами, яке спостерігали за оптимальних температур, слугувало контролем.

Для виявлення можливості сумісного культивування біфідо- та пропіоновокислих бактерій було проведено два експерименти. У першому лактозне середовище інокулювали сумішшю добоових культур у співвідношенні 1:1; у другому – культури вносили послідовно: спочатку біфідобактерії, через 5 годин культивування – пропіоновокислі бактерії також у співвідношенні 1:1. Посівні дози інокуляторів були стандартизовані до $1 \cdot 10^6$ КУО/см³. Культивування проводили протягом 24 год за температури $(34 \pm 1)^\circ\text{C}$. Обидва експерименти проводили для кожного виду біфідобактерій. Контролем слугувало середовище з чистими культурами.

Облік результатів проводили прямим підрахунком пропіоновокислих бактерій у лічильних камерах Горяєва та розсівом біфідобактерій у напіврідке поживне середовище. За отриманими даними будували графіки в напівлогарифмічних координатах

Зміна оптимальних температур культивування бактерій призводила до зниження їх росту, тоді як за проміжної температури $(34 \pm 1)^\circ\text{C}$ спостерігали рівномірний розвиток пробіотичних мікроорганізмів, показники кількості пропіоновокислих та біфідобактерій за даної температури наближалися один до одного. За результатами досліджень було визначено режими сумісного культивування біфідо- та пропіоновокислих бактерій. Одночасне внесення бактеріальних інокуляторів у співвідношенні 1:1 за температури $(34 \pm 1)^\circ\text{C}$ було найбільш вдалим для росту та нагромадження біомаси пробіотичними культурами. Виявлено, що зразки пробіотичних бактерій, культивованих в асоціації, мають вищу біохімічну активність, ніж в монокультурі, про що свідчить збільшення біомаси клітин біфідобактерій і пропіоновокислих бактерій.

Щільність популяції пробіотичних мікроорганізмів в консорціумі збільшувалась з 10^9 КУО/см³ до 10^{10} КУО/см³, що говорить про симбіотичні зв'язки досліджених мікроорганізмів (Таблиця 1).

Показники	У монокультури				У консорціумі бактерій у співвідношенні 1:1		
	<i>B. longum</i> – Я 3	<i>B. bifidum</i> – 1	<i>B. adolescentis</i> – C 52	<i>P. shermanii</i> – PS 4	<i>B. longum</i> – Я 3 + <i>P. shermanii</i> – PS 4	<i>B. bifidum</i> – 1 + <i>P. shermanii</i> – PS 4	<i>B. adolescentis</i> – C 52 + <i>P. shermanii</i> – PS 4
Кількість клітин біфідобактерій, КУО/см ³	$4 \cdot 10^9$	$3 \cdot 10^9$	$2 \cdot 10^9$	–	$3 \cdot 10^{10}$	$2 \cdot 10^{10}$	$1 \cdot 10^{10}$
Кількість клітин пропіоновокислих бактерій, КУО/см ³	–	–	–	$1 \cdot 10^9$	$4 \cdot 10^{10}$	$2 \cdot 10^{10}$	$2 \cdot 10^{10}$
Активна кислотність, рН	4,7	4,7	4,9	5,9	5,3	5,3	5,4
Титрована кислотність, °Т	64	62	59	70	74	73	71

Таблиця 1 – Показники розвитку бактерій родів *Bifidobacterium* та *Propionibacterium* – в монокультури та у консорціумі за одночасного внесення після 24 годин культивування (n=3, P ≤ 0,95)

При сумісному культивуванні з пропіоновокислими бактеріями вид *Bifidobacterium longum* характеризувався найвищими показниками. У комбінованій заквасці *B. longum* – Я 3 було $3 \cdot 10^{10}$ КУО/см³, активна кислотність досягала 5,3 одн.рН, титрована кислотність – 74°Т. Тому *B. longum* – Я 3 був обраний для подальших досліджень з метою створення комбінованих пробіотичних препаратів з включенням пропіоновокислих бактерій.

Література

1. Kanmani P., Satish Kumar R., Yuvaraj N. Probiotics and its functionally valuable products – A review //Critical reviews in food science and nutrition. – 2013. – Vol. 53. – №. 6. – P. 641 – 658.
2. Kouya T., Misawa K., Horiuchi M. Production of extracellular bifidogenic growth stimulator by anaerobic and aerobic cultivations of several propionibacterial strains // Journal of bioscience and bioengineering. – 2007. – Vol. 103. – №. 5. – С. 464-471.

БІОТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ НАНОСТРУКТУР СЕЛЕНУ

**Трегуб Н.С. аспірант, Капрельянц Л.В. д.т.н., проф.
Одеська національна академія харчових технологій**

У наш час науковці особливу увагу приділяють вивченню ролі мікроелементу селену в підтримці здорового статусу населення. Підтвердженням цьому слугують чисельні розробки препаратів селену, селенвмісних дієтичних добавок, та штучно збагачених селеном продуктів харчування [1].

ОЦІНКА ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНЯНИХ СУМІШЕЙ ПШЕНИЦІ І ТРИТИКАЛЕ	
Чумаченко Ю.Д.....	48
ПЕРЕРОБКА ПЛЮДООВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ У СКЛАДІ ЕКСТРУДОВАНИХ ЗЕРНОПРОДУКТІВ	
Хоренжий Н.В., Волошенко О.С.....	50

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

БЕЗГЛЮТЕНОВІ ВИДИ БОРОШНА В ТЕХНОЛОГІЇ ЦУКРОВОГО ПЕЧИВА	
Іоргачова К.Г., Макарова О.В., Котузаки О.М.....	52
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРИГОТУВАННЯ КЕКСІВ НА ДРІЖДЖАХ	
ПРИ ВИКОРИСТАННІ БОРОШНА З ПШЕНИЦІ ВАКСІ	
Іоргачова К.Г., Макарова О.В., Хвостенко К.В.....	54
СИНБІОТИКИ В ТЕХНОЛОГІЇ ВАФЕЛЬНИХ ВИРОБІВ	
Коркач Г.В.....	55
ПОВЕРХНЕВІ ВЛАСТИВОСТІ ЖЕЛЕЙНИХ МАС	
Іоргачова К.Г., Аветісян К.В., Умріхіна І.А.....	56
ВИКОРИСТАННЯ ФІТОЕКСТРАКТІВ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ СТРУКТУРНО-МЕХАНІЧНИХ	
ВЛАСТИВОСТЕЙ ТІСТА ЗІ СЛАБКОГО БОРОШНА	
Лебеденко Т.Є., Кожевнікова В.О., Карацуба Н.Л.....	58
АНАЛІЗ СТАНУ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ	
«ВІДКЛАДЕНОГО ВИПІКАННЯ	
Солоницька І.В., Добровольський В.В.....	60
ВИКОРИСТАННЯ НЕТРАДИЦІЙНИХ ДОБАВОК ЛІКУВАЛЬНОЇ АБО ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ДІЇ У	
ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ	
Павловський С.М.....	62
ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА З НОВИХ ВИДІВ ПШЕНИЦІ – ПЕРСПЕКТИВНЕ РІШЕННЯ ДЛЯ	
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИСОКОЇ ЯКОСТІ ВАФЕЛЬНИХ ВИРОБІВ	
Макарова О.В., Хвостенко К.В., Фатєєва А.С.....	64

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»

СУЧАСНА ЗАКОНОДАВЧА ТА НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ	
Фесенко О.О., Лисюк В.М.....	66
НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ	
З ПЕРЕРОБКИ ЕФІРО-ОЛІЙНОЇ СИРОВИНИ	
Неменуца С.М.....	69
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНИ ПРАЦІ	
НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
Сапожнікова Н.Ю.....	71
ВПЛИВ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ НА СТАН ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ	
Сахарова З.М.....	73
ОЛІМПІАДА ЯК ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ	
Булук В.І.....	75

СЕКЦІЯ «БІОХІМІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»

БІОТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ КОМБІНОВАНИХ ПРОБІОТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ	
Крупицька Л.О., Капрельянц Л.В.....	76
БІОТЕХНОЛОГІЯ ОТРИМАННЯ НАНОСТРУКТУР СЕЛЕНУ	
Трегуб Н.С., Капрельянц Л.В.....	77
ПРЕБІОТИЧНИЙ ЕФЕКТ КОНЦЕНТРАТІВ ФЕРМЕНТОВАНИХ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН ВИСІВОК	
Журлова О.Д., Капрельянц Л.В.....	79
МОЛЕКУЛЯРНИЙ ДІЗАЙН ФОСФОЛІПІДНИХ НАНОКАПСУЛ КОНТРОЛЬОВАНОЇ ДОСТАВКИ	
ФЕРМЕНТІВ	
Вінкерт Д.Я., Капрельянц Л.В., Килименчук О.О., Велічко Т.О., Швець Н.О.....	80
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ДРІЖДЖІВ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ	
Данилова О.І.....	81
СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ КОНТАМІНАЦІЇ МІКОТОКСИНАМИ У СВІТІ	
Єгорова А.В., Труфкаті Л.В., Єриганов К.В.....	82

Збірник тез доповідей 77 наукової конференції викладачів академії
18 – 21 квітня 2017 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 № 15 від 25.04.2017 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. Єгоров

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:

Бурдо О.Г., д.т.н., 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

Мардар М.Р., 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

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