

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**

**ОТРИМАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ КОМПОНЕНТІВ
КЛІТИННИХ СТІНОК ПОЛІВИДОВОЇ БАКТЕРІАЛЬНОЇ
ЗАКВАСКИ ФЕРМЕНТАТИВНИМ СПОСОБОМ**

**Черно Н.К., д-р техн. наук, проф., Капустян А.І., канд. техн. наук, старш. викл.,
Сіленко М.В. магістр
Одеська національна академія харчових технологій**

Роль молочнокислих бактерій у харчуванні значна і різноманітна. Їх використання в якості компонентів пробіотичних дієтичних добавок дозволяє відновити здоровий травний процес і стабілізувати стан імунної системи. За імунотропні властивості молочнокислих бактерій відповідають мінімальні структурні фрагменти пептидогліканів клітинних стінок – мураміддипептиди (МДП).

Використання цілих мікробних клітин у якості пробіотиків та імунотропних агентів часто є малоефективним, оскільки вони піддаються агресивній дії середовищ травного тракту. Розщеплення мембран клітинних стінок молочнокислих бактерій у процесі травлення є непередбачуваним і хаотичним, що не дозволяє отримати регулярні продукти деградації пептидогліканів з цілих мікробних клітин – МДП і його похідних.

У зв'язку з цим, актуальним є використання фрагментів клітинних стінок бактерій – пептидів з молекулярною масою 1000–1500 Да, що володіють імунотропною активністю.

Для отримання таких препаратів використовували у якості субстрату полівидову закваску молочнокислих бактерій, що представляє собою суму тест культур *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus*, *Bifidobacterium bifidum*, *Lactococcus cremoris*, *Streptococcus thermophilus*.

Фрагментацію полівидової закваски здійснювали за допомогою одного з найбільш шадних видів гідролізу – ферментативного. У якості гідролізуючих агентів використовували панкреати з протеолітичної активністю 370 Од і лізоцим активністю 46000 Од. Перший каталізує розрив пептидних зв'язків, які з'єднують залишки мура мової кислоти у складі пептидогліканів клітинних стінок, другий – каталізує розрив β -(1→4) глікозидних зв'язків між N-ацетилглюкозамін і N-ацетилмурамовою кислотою.

Для визначення раціональних умов ферментативного гідролізу біомаси (БМ) встановлено залежність накопичення низькомолекулярних продуктів гідролізу від його тривалості, природи і концентрації ферментів у реакційній суміші.

Постійними параметрами гідролізу були температура (36 – 37 °С) і рН середовища (7,0 – 8,0). Ефективність гідролізу оцінювали за накопиченням у ферментолізаті низькомолекулярних продуктів – амінокислот і низькомолекулярних пептидів (НМП) з ММ <1500 Да.

Амінокислоти визначали методом формольного титрування, пептиди – спектрофотометрично з реактивом Бенедикта після осадження високомолекулярних білків 5%-вим розчином трихлороцтової кислоти.

На початковому етапі досліджень вивчали вплив попередньої теплової обробки БМ на вихід НМП при інкубації біомаси з панкреатином протягом 24 год (при співвідношенні фермент: субстрат 1: 100).

Встановлено, що максимальний вміст НМП у ферментолізаті із застосуванням попереднього нагрівання до 100 °С і без нього досягається після 2 години гідролізу. Зміст НМП у ферментолізаті із застосуванням попереднього нагрівання становить 1,2 г/100 мл, що на 9 % вище, ніж утримання НМП в ферментолізаті без застосування попереднього нагрівання.

Досліджено залежність накопичення НМП у ферментолізаті від концентрації панкреатину, яку варіювали в інтервалі 0,5 – 14 мг/мл. Максимальна кількість НМП в ферментолізаті 0,96 г/100 мл досягається при концентрації ферменту 5 – 10 мг/мл.

Для вивчення ефективності гідролізу використовували також композицію гідролаз пан-креатин-лізоцим. Встановлено, що використання лізоциму спільно з панкреатином значно інтенсифікує процес гідролізу. Так, максимальне накопичення НМП у ферментолізаті з використанням композиції ферментів досягається через 1 годину інкубації і становить 0,92 г/100 мл, з використанням тільки панкреатину – через 2 години і становить 0,71 г/100 мл, що на 23 % нижче.

Таким чином, використання ферментативного гідролізу полівидової закваски молочнокислих бактерій дозволяє отримати цільові низькомолекулярні продукти – амінокислоти, пептиди. Рациональними умовами проведення гідролізу є тривалість інкубації панкреатинку з субстратом протягом 2 – 3 годин при концентрації 5 – 10 мг/мл. Більш ефективною є обробка молочнокислих бактерій ферментної композицією панкреатин-лізоцим, що призводить до більш значного накопичення низькомолекулярних продуктів, що володіють імунотропною активністю.

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 ПОЛВІДОВОЇ 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