

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2015

СЕКЦІЯ ХІМІЯ І БІОТЕХНОЛОГІЯ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ, ЖИРІВ ТА ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

ЗАКВАШУВАЛЬНА КОМПОЗИЦІЯ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КИСЛОМОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З СЕРЦЕВО-СУДИННИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ

Ткаченко Н.А., д-р техн. наук, проф., Окуневська С.О., асп.
Одеська національна академія харчових технологій

Сьогодні вже не тільки у спеціалістів, а й у пересічних споживачів не викликає сумнівів той факт, що здоров'я людини безпосередньо пов'язано з їжею, яку він щоденно вживає. Рівняння «здоров'я – функція харчування» є базовим для сучасної нутриціології. Одна з умов підтримання здоров'я, працездатності та довголіття людини – дотримання трьох основних принципів раціонального харчування, які включають: баланс енергії, задоволення потреб організму людини у певних кількості та співвідношенні харчових речовин; режим харчування. Різка погіршення екологічної обстановки у всьому світі в другій половині ХХ-го століття, пов'язане з технічним прогресом, вплинуло на якісний склад їжі, яку вживає людина, що, в свою чергу, привело до виникнення нових та різкого збільшення числа існуючих відомих захворювань, пов'язаних з неправильним харчуванням. З'явився термін «хвороби цивілізації». До їх числа відносяться такі, як перевтома, високий кров'яний тиск, атеросклероз, дисбактеріоз, запори, геморой та дивертикульоз, ожиріння та діабет, жовчно-кам'яна хвороба і т.д.

За даними Всесвітньої Організації Охорони Здоров'я, у світі близько 9,4 мільйонів людей щорічно помирають від серцево-судинних захворювань (ССЗ), серед них 51 % – від інсульту та 45 % – від ішемічної хвороби серця. Ситуація в Україні ще критичніша: країна займає перше місце у Європі за кількістю смертей від ССЗ. Тільки у 2011-2012 роках від ССЗ померло 440 тисяч українців. У 2013 році близько половини смертей було зумовлено саме цими захворюваннями. Згідно зі звітом ВООЗ за 2010 рік щодо неінфекційних захворювань, до 2030 року близько 23,3 мільйонів людей помре від ССЗ, головним чином, від хвороб серця та інсульту.

Наукові дослідження свідчать, що кисломолочні продукти допомагають зменшити ризик виникнення остеопорозу та гіпертонії, сприятливо впливають на організм людини при серцево-судинних захворюваннях та цукровому діабеті. Не дивлячись на тенденцію до збільшення частоти ССЗ, вітчизняний ринок молочних продуктів спеціального призначення практично не містить продуктів, призначених для харчування людей з цією патологією. Шляхом вирішення проблеми є розробка технологій кисломолочних продуктів, збагачених фізіологічно-функціональними харчовими інгредієнтами та пробіотичними бактеріями, які позитивно впливають на фактори ризику при серцево-судинних захворюваннях: індекс маси тіла, систолічний кров'яний тиск, загальний рівень холестерину в крові та рівень ліпопротеїдів низької щільності.

Розробка функціональних продуктів та впровадження їх у масове виробництво є одним із напрямків гуманістичної програми харчування людини, яку пропагує Організація Об'єднаних Націй. Частка молочних продуктів складає близько 65 % від всіх продуктів функціонального призначення, що розроблюються та випускаються в світі. Функціональні молочні продукти з про- та пребіотичними властивостями становлять близько 80 % від усіх молочних продуктів функціонального призначення.

Метою представленої роботи стала розробка складу заквашувальної композиції з лакто- та біфідобактерій для виробництва кисломолочних продуктів, призначених для людей з серцево-судинними захворюваннями.

Основою для заквашувальної композиції були обрані бакконцентрати *Lac. lactis ssp.* фірми «CHR. Hansen» (Данія): *FD DVS CH-N 11* або *FD DVS CH-N 19*, або *FD DVS CH-N 22*, або *FD DVS Flora danica*, – оскільки вони забезпечують отримання ферментованих молочних продуктів з невисоким рівнем кислотності, гарними органолептичними властивостями, в т.ч. надають продуктам приємного аромату за рахунок накопичення діацетила у процесі бродіння лимонної кислоти. Крім того,

культури *Lac. lactis ssp.*, які входять до складу перерахованих бакконцентратів, утворюють симбіотичну композицію з біфідобактеріями – монокультурами *B. animalis Bb-12* у складі бакконцентрату *FD DVS Bb-12* фірми «*CHR. Hansen*» (Данія) або змішаними культурами *B. bifidum BB 03* + *B. longum BL 03* + *B. breve BR 03* у складі бакконцентрату *Liobac BIFI* фірми «*ALCE MOFIN GROUPPO*» (Італія), рекомендованими до складу заквашувальних композицій в якості пробіотиків.

Фізіологи та дієтологи рекомендують вводити до складу заквашувальних композицій для виробництва кисломолочних продуктів для людей з ССЗ монокультури *Lbc. plantarum*.

Lactobacillus plantarum – широко розповсюджений вид грампозитивних анаеробних неспороутворюючих молочнокислих бактерій. У складі нативної мікрофлори він, зазвичай, зустрічається в багатьох кисломолочних продуктах, сирах, а також може зустрічатися в квашеній капусті, солоних огірках, в розсолі оливках, ферментованих ковбасах і в'яленій рибі. *Lactobacillus plantarum* входить в склад багатьох лікарських препаратів та БАДів, що використовуються проти дисбіотичних порушень, у терапії після антибіотичного лікування та в період реконвалесценції для повного відновлення мікрофлори кишечника: Ацидобак, Ацидофілус, Вітабаланс 3000, *Multi-Strain Probiotic Complex*, Максілак, Трілакт, ФорEVER Актив Пробіотик, цукерок молочних «Лактомілк».

При виробництві харчових продуктів використовують такі властивості *Lactobacillus plantarum*:

- здатність до ферментації арабінози, глюкози, мальтози, цукрози, маннози, галактози, лактози, раффінози, целобіози, манніту, сорбіту;
- відсутність можливості ферментувати ксилозу, рамнозу, інουλін, інозит, гліцерин, галактит;
- здатність *Lactobacillus plantarum* знижувати кількість патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів, зокрема, бактерій групи кишкової палички.

В результаті своєї життєдіяльності *Lactobacillus plantarum* продукує:

- пероксид водню (H_2O_2)
- кон'юговану лінолеву кислоту (CLA)
- поліаміни (путресцини, спермідини)
- оксид азоту (NO)
- специфічні поліпептиди, які здійснюють розслаблюючий ефект на кров'яні судини. (Більшість цих поліпептидів характеризуються також ангіотензин-перетворювальною активністю – сприяють нормалізації кров'яного тиску в судинах організму.)

В молочній промисловості *Lactobacillus plantarum* здебільшого використовується як захисна культура в сироробстві. Використання для виробництва молочнокислих продуктів обмежене, оскільки, кисломолочні продукти, сквашені монокультурами *Lactobacillus plantarum*, володіють специфічним, не характерним, присмаком, та мають високий ступінь синерезису.

Lactobacillus plantarum ростуть при температурі від 15 до 45 °C. Оптимальною для росту температурою є 30 °C. При 45 °C ріст дуже малий або відсутній взагалі. Така температура оптимального розвитку дає можливість використовувати *Lactobacillus plantarum* у складі заквашувальних композицій з мезофільними культурами молочнокислих мікроорганізмів.

У дослідженнях використовували монокультуру *Lactobacillus plantarum* фірми «*ЕКОКОМ*» *LAT BY-PL*. В результаті комплексних досліджень спільного культивування перерахованих культур лакто- та біфідобактерій у різних співвідношеннях було розроблено заквашувальну композицію для виробництва кисломолочних продуктів для людей з ССЗ, яка дозволяє отримати ферментовані молочні згустки із вмістом життєздатних клітин *Lac. lactis ssp.*, *Bifidobacterium* та *Lbc. plantarum* в межах $(1,0...17,5) \cdot 10^8$ КУО/см³, які можуть стати основою для ферментованих напоїв та білкових продуктів з тривалим терміном зберігання (не менше 21 доби) та підвищеними пробіотичними властивостями.

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 СТИЧНИХ 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 ГЕМИЦЕЛЮЛОЗ 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 ПОЛІВИДОВОЇ 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 ДІТЯЧОГО ХАРЧУВАННЯ

Ткаченко Н.А., Українцева Ю.С.....95

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МОНОКУЛЬТУР *Bifidobacterium animalis* Bb-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. Єгоров
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