

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ



ОДЕСА
2017

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, професор
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, професор

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
О.К. Гладушняк, К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельяц,
М.Р. Мардар, В.І. Мілованов, В.В. Немченко,
Л.А. Осипова, О.І. Павлов, В.М. Плотніков,
І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва, Л.М. Тележенко,
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, О.Б. Ткаченко,
Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно
О.О. Коваленко, Г.В. Крусір, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2017. – 357 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 04.07.2017 р., протокол № 17
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 4

**СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ В ТЕХНОЛОГІЇ ПИТНОЇ ВОДИ ТА
ПЕРЕРОБЦІ М'ЯСА, МОЛОКА Й МОРЕПРОДУКТІВ**

Література

1. Національний стандарт України «Вироби сиркові», Загальні технічні умови. ДСТУ 4503:2005. – Київ: «Держспоживстандарт України», – 2008.
2. Гачак Ю.Р., Варивода Ю.Ю., Сливка Н.Б. Молочні продукти лікувально-профілактичного призначення. Посібник / Ю.Р. Гачак, Ю.Ю. Варивода, Н.Б. Сливка – Львів: – 2011, – 136 с.
3. Гігієна молока і молочних продуктів. Частина 2. Гігієна молочних продуктів: Підручник / І.В. Яценко, Н.М. Богатко, Н.В. Букалова, Т.І.Фотіна, І.А. Бібен, О.М. Бергілевич, Ю.Р. Гачак, С.А.Ткачук, В.В. Кам'янський, М.М. Бондаревський, Н.М. Зажарська, І.Л.Цивірко, О.М. Касяненко. – Харків: «Діас плюс», – 2016. – 424 с.
4. Інформ-листок «Кріопорошки»; BBG «Blue Bird Group LTD, – 2014. – 2 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРОМИСЛОВО-ПЕРСПЕКТИВНИХ ШТАМІВ МІКРОБІАЛЬНИХ КУЛЬТУР, ВИДІЛЕНИХ ІЗ ТРАДИЦІЙНОЇ КАРПАТСЬКОЇ БРИНЗИ

Кушнір І.І., студентка ОКР «Бакалавр» ф-ту харчових технологій та біотехнологій
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького, м. Львів

Одним із традиційних українських продуктів є карпатська бринза, а враховуючи відмінне здоров'я і довгий активний вік мешканців Карпат, для яких бринза є обов'язковим щоденним продуктом, можна припустити, що саме у ній містяться цінні компоненти, в тому числі й корисні бактерії.

Серед культур, виділених із традиційної карпатської бринзи, виготовленої у високогір'ї Карпат, та ідентифікованих на молекулярно-генетичному рівні (*Slyvka I., Tsisaryk O., 2014, 2015*) нашу увагу привернув вид *Enterococcus faecium*. Ентерококи є типовими представниками NSLAB, описано позитивну їх роль у технології сирів. Деякі штами *Enterococcus faecium* проявляють пробіотичні властивості, що послугувало створенню за їх участю геродієтичного кисломолочного продукту Геролакт. Мета нашої роботи полягала у дослідженні властивостей чотирьох штамів виду *Enterococcus faecium*, виділених із карпатської бринзи. Ці штами за комплексом морфологічних, культуральних, біохімічних показників та генотипових ознак віднесені до виду *Enterococcus faecium*, однак за нуклеотидною послідовністю не зареєстровані у Gene Bank. Штами отримали назву SB20, SB18, SB6, SB12. Відомо, що для культур, які мають промислове значення, важливе місце займає чутливість до антибіотиків. Бактерії гастроінтестинальної мікрофлори можуть бути резервуаром генів антибіотичної резистентності, які передаються патогенним бактеріальним штамам.

Дослідження включали морфологічну характеристику, забарвлення за Грамом, температурний оптимум, каталазну активність, здатність продукувати CO₂ з глюкози, гідроліз аргініну, спектр збродження вуглеводів. Технологічні властивості оцінювали за кислотоутворювальною активністю, здатністю рости у присутності 2, 4, 6,5 % NaCl. ХеДиско-дифузійним методом досліджували чутливість до 18 Чутливість до антибіотиків досліджували диско-дифузійним методом (11 груп).

Встановлено, що штами SB20, SB18, SB6, SB12 добре росли на середовищі MRS за температури +15-45 °С, є Грам+ коками, не зброджували фруктозу, рафінозу, сорбітол і ксилозу, каталазонеактивні, не утворювали CO₂ з глюкози, гідролізували аргінін. Слід зазначити, що всі штами ентерококів добре росли як у присутності 2 % кон-

центрації NaCl, так і при 4 % та 6,5 % концентраціях NaCl. Солестійкість молочнокислих бактерій є важливим аспектом при відборі культур бактерій для конструювання бактеріального препарату для виробництва ферментованих продуктів, в технології яких передбачені операції соління (зокрема для виробництва бринзи).

Також відзначено широкий температурний діапазон для культивування ентерококів. Такі широкі межі дають можливість використовувати ентерококи у складі бактеріальних препаратів із іншими видами молочнокислих бактерій, температурний діапазон культивування яких є значно менший. Таким чином є можливість підбору спільного температурного оптимуму.

За 24 години ферментації знежиреного молока культурами SB20, SB18, SB6 та SB12 його кислотність зростала до 80-82 °Т, а рН знижувалось до 5,1. За здатністю бактерій до утворення молочної кислоти найкращим кислотоутворювачем був штам SB12 із енергією кислотоутворення 82 Т.

Гіпотеза резервуару генів резистентності припускає, що бактерії-коменсали (до яких, зокрема, відносять молочнокислі бактерії) можуть бути резервуаром генів стійкості з подальшим перенесенням таких генів до патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів.

Штами продемонстрували високу стійкість до антибіотиків усіх груп, за винятком аміноглікозидів (гентаміцин, стрептоміцин, канаміцин). Природна чутливість до аміноглікозидів пояснюється тим, що у анаеробів, якими є культури виду *Enterococcus faecium*, відсутні системи перенесення цих антибіотиків через плазматичну мембрану клітини (Ботина С.Г., 2008). Стійкість до пеніцилінів можна обґрунтувати наявністю в ентерококів спеціальних ферментів, які інактивують дію пеніциліну. Такі ферменти мають назву бета лактамази або пеніцилініази - це група бактеріальних ферментів, які здатні розривати бета-лактамне кільце деяких антибіотиків (пеніцилінів, цефалоспоринов, карбапенемів та монобактамів), що відносяться до класу бета-лактамів.

Слід зазначити, що стійкість до антибіотиків у промислових мікроорганізмів сама по собі не є негативним фактором, але при застосуванні таких культур у ферментованих продуктах можливе перенесення генів антибіотикостійкості до мікрофлори хазяїна, що небажано. Серед досліджуваних штамів *Enterococcus faecium* більшість виявилися чутливими до широкого спектру антимікробних препаратів, такі штами надалі можуть розглядатись як потенційно корисні для промислового застосування у складі бактеріальних заквасок.

Мінімізувати утворення резистентних до антибіотиків бактерій у продуктах рослинного та тваринного походження, можна шляхом ретельного моніторингу залишків антибіотиків у сировині та готових продуктах або шляхом відбору чутливих до антибіотиків мікроорганізмів. Це дозволить уникнути потрапляння антибіотикорезистентних штамів у природний кругообіг.

Таким чином, нами досліджено один аспект безпечності чотирьох штамів ентерококів, виділених із природної еконіші – традиційної карпатської бринзи, які проявили добрі технологічні властивості. Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні інших аспектів їх безпечності, що послугує підставою для пропонування їх до складу бактеріальних препаратів для промислового застосування.

Наукові керівники – д-р с.-г. наук, професор Цісарик О.Й.,
канд. с.-г. наук Сливка І.М.

USE ULTRAFILTRATION IN THE PROCESS OF CONCENTRATION CURDY WHEY Mitkin I.V.	107
ВПЛИВ СОЛЕЙ ПЛАВЛЕННЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ТА ЯКІСТЬ ПЛАВЛЕНИХ СИРІВ Перетяцько О.Г.	108
КРІОПОРОШКИ У ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО- ПРОФІЛАКТИЧНОГО СПРЯМУВАННЯ Дякун Т., Беницька А., Пристанський Р.	109
ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРОМИСЛОВО-ПЕРСПЕКТИВНИХ ШТАМІВ МІКРОБІАЛЬНИХ КУЛЬТУР, ВИДІЛЕНИХ ІЗ ТРАДИЦІЙНОЇ КАРПАТСЬКОЇ БРИНЗИ Кушнір І.І.	111
ІММОБІЛІЗАЦІЯ СИЧУЖНОГО ФЕРМЕНТУ (РЕНІНУ) НА КАПРОНОВОМУ ВОЛОКНІ Проданова Г.О.	113
КАТЕГОРИЯ ЗАЩИЩЕННЫХ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ (PGI), КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ СТОЛОВЫХ ВИН Табачек Е. В., Батраков А.О.	114
ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ВИЛУЧЕННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ СПОЛУК ВИНОГРАДУ СОРТУ ОДЕСЬКИЙ ЧОРНИЙ Паламар В.Ю.	115
COMPARATIVE ANALYSIS OF VOLATILES OF SWEET WINES OBTAINED BY NATURAL AND ARTIFICIAL FREEZING OF MARSELAN GRAPES Ostapenko Viktoriia	117
SCIENTIFIC GROUNDING OF TECHNOLOGY OF PROCESSING OF SECONDARY PRODUCTS OF WINEMAKING Vladislav Palamar, Ruslan Todorov, Ruslana Kruchek, Markevich Larisa.....	118
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ЕКСТРАКТІВ З ВИСОКИМ ВМІСТОМ ФЕНОЛЬНИХ АНТИОКСИДАНТІВ З ГРЕБЕНІВ ВИНОГРАДУ Тодоров Р.І.	121
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ КОМПОЗИЦІЙ ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ ВЕРМУТІВ Буяджи Т.Ю., Васильєва Є.В.	123
ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ СОЛОДУ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПИВА СВІТЛИХ СОРТІВ Чуб С.А.	125
THE USE OF THE ENZYME PREPARATION MATUREX IN HIGH GRAVITY BREWING Kharandiuk Tetiana Valeriivna, Kosiv Ruslana Bohdanivna	127
КМЦ – СУЧАСНА АЛЬТЕРНАТИВА ОБРОБКИ ВИН ХОЛОДОМ Малиновська Ю.В.	129
ПРОБЛЕМИ ЗМІНИ СМАКУ ПИВА ПРИ ЙОГО ЗБЕРІГАННІ Полюжин Л.І.	130

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів
та студентів**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук Н.М. Поварова
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко