

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗБІРНИК**  
**НАУКОВИХ ПРАЦЬ**  
*МОЛОДИХ УЧЕНИХ,*  
*АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ*



ОДЕСА  
2019

ББК 36.81 + 36.82  
УДК 663 / 664

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

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,  
К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельянц, Б.В. Косой,  
С.В. Котлик, Г.В. Крусір, 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, Д.О. Жигунов

доктори наук:

**Одеська національна академія харчових технологій**  
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів  
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2019. – 179 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 02.07.2019 р., протокол № 12  
За достовірність інформації відповідає автор публікації

© Одеська національна академія харчових технологій, 2019

РОЗДІЛ 3

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

НТБ ОНХАТ

складу приладу входить тестовий набір одноразового використання – *LuciPac Pen-AQUA* – для оцінювання санітарного стану води та рідких проб. Набір представлений у вигляді пластикової пробірки – туба (розміром 185 мм в довжину і 10 мм діаметром) у яку входить: стерильний бавовняний аплікатор (пробовідбірник), реагент для виділення АТФ та люмінесцентний реагент.

Мета роботи полягала у визначенні забрудненості зразків води за допомогою люменометру *Lumitester PD-30* та класичним методом санітарно-бактеріологічного контролю – методом посіву під поживне середовище м'ясо-пептонний агар (МПА) та культивуванням протягом 48 год за температури 30 °С, після чого проводили облік посівів та визначали кількість МАФАНМ (мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів), КУО/см<sup>3</sup>.

Дослідження за допомогою люменометру *Lumitester PD-30* здійснювали методом занурення стерильного пробовідбірника у дослідний зразок на декілька секунд. Далі пробовідбірник повертали до тест-пробірки, де відбувалось з'єднання зразку з люмінесцентним реагентом, з наступним розміщенням підготовленої тест-пробірки у камері люменометру. Через 10 секунд проводили облік результатів на дисплеї приладу, які представлені у відносних одиницях світла (RLU). Результати отриманих RLU вказують на рівень АТФ. Одній одиниці RLU відповідає 1 фемтомоль (10<sup>-15</sup> моль) АТФ (табл. 1).

**Таблиця 1 – Результати дослідження забрудненості зразків води класичним та біолюмінесцентним методами**

Дослідний зразок	Біолюмінесцентний метод, RLU	Класичний метод – МАФАНМ, КУО/см <sup>3</sup>
Вода водопровідна	35	5
Вода з бювету	23	2
Вода бутильована	3	1
Вода морська	26	167
Вода після різних фільтрів	7...8	0...5

На основі проведених досліджень встановлено, що біолюмінесцентний метод можна використовувати як первинний контроль для оцінки санітарного стану різних рідких об'єктів, зокрема води. Проте, у разі необхідності визначення кількісного та якісного складу їх мікробіоти необхідно проводити дослідження класичними мікробіологічними методами. Доведено, що відносні одиниці світла (RLU) прямо пропорційні до кількості АТФ у зразку, але не корелюють з кількістю мікроорганізмів у ньому.

Наукові керівники: канд. техн. наук, доцент Єгорова А.В.,  
канд. техн. наук, доцент Труфкаті Л.В.

## **БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА СОЄВОГО СОУСУ**

**Мартинюк Л.С., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТтаТХПіПБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Міцелій міцеліальних грибів здавна використовується в харчуванні людини. У їжі жителів Південно-Східної Азії, країн Сходу в раціоні домінують крохмаль та інші вуглеводи і не вистачає білка. Для збагачення крохмалевмісних продуктів білками і надання їм смаку м'яса в цих країнах з давніх часів на рослинних продуктах культивують спеціально підібрані і природним шляхом відселекціоновані види міксоміцетів[1].

На основі соєвих бобів на Сході виробляють безліч традиційних харчових продуктів, їхній особливий смак визначається діяльністю мікроорганізмів, переважно представників роду *Aspergillus*.

Соєвий соус виробляють двома способами. У першому випадку паста складається із заквашувальної культури, а також суміші соєвих бобів та пшеничного борошна. Цю суміш витримують три доби із *Aspergillus oryzae* або *Aspergillus soyaе*. В результаті утворюється багато цукрів, пептидів, амінокислот [2, 3].

Другий спосіб полягає в додаванні до бобів культур мікроміцетів у кількості близько 18% та хлориду натрію. Суміш витримують при кімнатній температурі близько одного року. Рідина за цей період набуває пастоподібної консистенції. Під час такого виробництва бактерії *Lactobacillus delbrueckii* та *Zygosaccharomyces rouxii* забезпечують збереження процесу від дії гідролаз [2, 3]. Крім того, можна приготувати соєвий соус, використовуючи соєвий концентрат, який може бути отриманий або шляхом природного бродіння, або методом кислотного гідролізу.

Існує багато різновидів соєвого соусу. Одним із таких представників є Місо. Місо – продукт бродіння соєвих бобів, який отримують у Японії. Виготовляють шляхом змішування бобів та морської солі, з наступною витримкою упродовж 4...12 місяців. Солодке *miso* може бродити лише тиждень, в той час як *мейм* (високоякісний продукт бродіння темно-коричневого кольору) може бродити два роки.

Перспективним для удосконалення технології виробництва соєвого соусу є використання комплексу Коджі (*Kodji*). Для цього соєве борошно змішують з пшеничними висівками та проводять ферментацію з використанням стартової культури *Aspergillus oryzae* при температурі 35°C та вологості 90%. Колір, смак і аромат створюються природному бродінні і за рахунок натуральних інгредієнтів і спеціальної закваски з мікроорганізмів. Зберігаються всі унікальні поживні властивості сої. В Ізраїлі розробили технологію місо з додаванням кукурудзи, пшениці, проса. Продукт зброджували при температурі 25°C упродовж трьох місяців із використанням культури *Rhizopus oligosporus*, через те що *Aspergillus oryzae* може містити небезпечні токсини. Отриманий продукт мав кращу якість.

Науковий керівник – канд. техн. наук., доцент Палвашова Г.І.

### Література

1. Maheshwari, D. K., Dubey, R. C., Saravanamuthu, R. Industrial exploitation of microorganisms. New Delhi: I.K. International Pub. House, 2010. P. 242.
2. Titsingh, Isaac. (1781). «Bereiding van de Soya» («Приготовление соєвого соуса»), Verhandelingen van het Bataviaasch Genootschap (Transactions of the Batavian Academy), Vol. III.
3. Біотехнологічні процеси при виробництві соєвого соусу. Л.С. Мартинюк, Г.І.Палвашова. Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва і

переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства: Збірник праць за підсумками VIII Міжнародної науково-практичної конференції вчених, аспірантів (м. Київ, 17 – 18 квітня 2019 року). К.: НУБіП України. С.139-140.

НТБ ОНАХТ

STUDY OF VEGETABLE RAW MATERIALS INFLUENCE ON CRYOSCOPIC TEMPERATURE AND THE CONTENT OF FREE AND BOUND MOISTURE IN MILK-VEGETABLE BLENDS	
Viktoria Sapiga, Artur Mykhalevych, Galina Polischuk, Tetiana Osmak .....	55
ЗАСТОСУВАННЯ СТРУЖКИ КОКОСУ І ШОКОЛАДУ В ТЕХНОЛОГІЇ СИРКОВИХ МАС	
Іванцік С., В'язовченко С. ....	57
FLOUR PRODUCTION FOR MAKING FLATBREADS AT FLOUR MILLS OF UKRAINE	
Dragomyr A., Volkov A. ....	58
РОЗРОБКА РЕЖИМІВ ЕКСТРАГУВАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН З ГРИБА ЧАГИ	
Томенко Т.Р. ....	59
ВИКОРИСТАННЯ БІОЛЮМІНЕСЦЕНЦІЇ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ВОДИ	
Воловик Т.М., Григораш В.С. ....	61
БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА СОЄВОГО СОУСУ	
Мартинюк Л.С.....	63
М'ЯСНІ НАПІВФАБРИКАТИ СУЧАСНОГО НАПРАВЛЕННЯ	
Юшин Д.А. ....	65
НЕТРАДИЦІЙНА РОСЛИННА СИРОВИНА В М'ЯСНИХ НАПІВФАБРИКАТАХ	
Гроза А.О. ....	66
ВИДІЛЕННЯ ТА ІДЕНТИФІКАЦІЯ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ З УКРАЇНСЬКИХ ФЕРМЕНТОВАНИХ ПРОДУКТІВЯК ГАМК-ПРОДУКУЮЧИХ БАКТЕРІЙ	
Жук О.В.....	68
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІЗОМАЛЬТИТОЛУ В ТЕХНОЛОГІЇ НАПІВФАБРИКАТУ ТИПУ СУФЛЕ	
Мурзіна А.Е., Мурзін А.В.....	70
М'ЯСНІ БІФШТЕКСИ ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ	
Ярмола А.О. ....	71
РОЗРОБКА СИРОВАТКОВОГО НАПОЮ СПОРТИВНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Казюк В. О.....	73
ОТРИМАННЯ БЕЗКЛІТИННОГО ЕКСТРАКТУ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ	
Уманець А. ....	75
ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ БІЛКОВОЇ КОЛАГЕНОВОЇ ДОБАВКИ	
Гулієва А. Ю. ....	76

Наукове видання

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

**Том 1**

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров  
Заст. головного редактора, канд. техн. наук, доц. Н.М. Поварова  
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич  
Технічні редактори А.В. Коваль, Т.Л. Дьяченко

Ум. друк. арк. 10,4