

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

Таким чином, заміна частини яловичини на гриби печориці у м'ясних біфштексах дає можливість: 1 – змінити співвідношення білкових речовин у напівфабрикатах, а саме, підвищити кількість білкових речовин рослинного походження і таким чином наблизити співвідношення білкових речовин рослинного і тваринного походження у продукті до рекомендованого, що дає змогу відносити рубані напівфабрикати для оздоровчого харчування; 2 – знизити собівартість напівфабрикатів за рахунок найбільш низької ціни на гриби печориці по відношенню до м'яса яловичини.

Науковий керівник – доц. Шлапак Г.В.

### **Література**

1. Семенова А.А. Применение пищевых добавок в мясной промышленности // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки, 2011, № 1, с.31-35.
2. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов . – М.: Колос, 2001.- 570 с.

## **РОЗРОБКА СИРОВАТКОВОГО НАПОЮ СПОРТИВНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

**Казюк В. О., СВО «Магістр» ф-ту ТтаТХПіПБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Посилення ефективності суспільного виробництва нерозривно пов'язане з раціональним використанням всіх вихідних ресурсів за принципами маловідходної та безвідходної технології.

Висока харчова цінність та унікальні біологічні властивості молока визначають необхідність використання всіх його компонентів виключно в харчових цілях. Проте традиційна технологія промислової переробки молока не дозволяє використовувати всі складові частини молока (сухих залишків) у такі молочні продукти, як вершкове масло, сир, кисломолочний сир, казеїн та інші. При їх виробництві неминуче отримують побічні продукти у вигляді знежиреного молока, маслянки та молочної сироватки, які широко використовують – для виготовлення харчових продуктів, кормових засобів, медичних, технічних та хімічних препаратів. Проблема повного і раціонального використання молочної сироватки, як вторинної сировини, є актуальною незалежно від отримуваних об'ємів, методів організації виробництва і форм власності в усіх країнах світу [1]. Повна переробка молочної сироватки дозволяє створити додаткові сфери використання сироваткових білків, лактози, зменшити забруднення стічних вод [2].

Рішення проблеми повного і раціонального використання сироватки в харчових продуктах здійснюється на основі промислової переробки. Серед різних сортів продуктів із сироватки багатообіцяючим напрямком є виробництво напоїв на основі сироватки. Такі напої виробляються як з додаванням натуральних інгредієнтів, так і з додаванням ароматизаторів і ароматичних речовин, а також напої з використанням біотехнології [3]. Особливий інтерес в харчовій галузі, як до молочної сироватки в цілому, так і до окремих її компонентів, приділяють виробники продуктів харчування спортсменів [4]. Спортивне харчування – це досить новий напрямок в харчовій промисловості, тому ринок таких продуктів в Україні представлений, в основному, продукцією імпортного виробництва [5].

На сьогоднішній день в Україні асортимент продуктів на основі молочної сироватки досить обмежений. Сфера застосування молочної сироватки зазвичай

обмежена через підвищену кислотність, недоліки органолептичних властивостей (солонуватий і кислуватий смак, виражений сироватковий запах) [6].

Для спортсменів, які прагнуть до досягнення високих результатів, питання раціонального харчування набуває особливого значення, оскільки взаємозв'язок харчування та фізичної працездатності в даний час не викликає сумнівів.

Сучасний спорт характеризується інтенсивними фізичними, психічними і емоційними навантаженнями. Грамотна побудова раціону харчування спортсмена з обов'язковим заповненням витрат енергії і підтримки водного балансу організму – важлива вимога при організації тренувального процесу. В основі стратегії харчування спортсменів лежать загальні принципи здорового харчування, проте є і спеціальні завдання. Вони полягають в підвищенні працездатності, віддаленням часу настання стомлення і прискорення процесів відновлення після фізичного навантаження [7].

Аналіз складу цих продуктів показує, що переважна більшість з них – це біологічно активні добавки, в складі яких використовуються різні компоненти молока, що виділяються, в т.ч., і з молочної сироватки. Найбільш часто при виробництві харчових добавок для спортивного харчування використовують суху молочну сироватку, концентрати і ізоляти білків молочної сироватки.

Кількість енергії, одержуваної за рахунок застосування харчових добавок для спортивного харчування, не повинна перевищувати 5-10% загальної калорійності раціону спортсменів, а застосування в великих кількостях не повинно бути тривалим, тому, можна не сумніватися, що такі продукти не вирішують проблеми збалансованого та раціонального харчування спортсменів, а всього лише частково доповнюють їх раціон. Таким чином, інші 90-95% калорійності необхідно отримувати за рахунок вживання звичайних повноцінних за складом харчових продуктів, в тому числі і молочних, що ще раз підтверджує актуальність створення продуктів з використанням компонентів молока, готових до безпосереднього вживання і які не мають обмежень в обсязі для вживання [4].

Ключовим моментом фізичної працездатності є оптимальне енергозабезпечення м'язової діяльності. Енергетична цінність харчового раціону більшості людей, в тому числі і спортсменів, забезпечується, головним чином, вуглеводами. Вуглеводи мають властивість вивільнювати енергію для життєдіяльності в процесі катаболізму, накопичуватися в печінці і м'язах, створюючи тим самим обмежений енергетичний резерв [7].

На кафедрі технології молочних, олійно-жирових продуктів і косметики було розроблено асортимент напоїв з ферментованої біфідобактеріями, неосвітленої молочної сироватки, з додаванням концентрату сироваткових білків, цукру та агару. Для підвищення біологічної цінності та покращення органолептичних показників до складу одного з напоїв додавались соки моркви, апельсину та лимону, до другого напою додавались соки: вишні, чорної смородини та лимону.

Науковий керівник – к.т.н., доцент кафедри ТМОЖПіК Скрипніченко Д.М.

#### Література

1. Prazeres A. R. Cheese whey management / A. R. Prazeres, F. Carvalho, J. Rivas. // J. Environmental Management. – 2012 – Vol. 110. – P. 48-68.
2. Macwan S. R. Whey and its utilization / S. R. Macwan, K. B. Dabhi, S. C. Parmar, K. D. Aparnathi // Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci. – 2016. – Vol. 5. – № 8. – P. 134-155.

3. Шавыркіна Н.А. Характеристика ферментированных напитков на основе молочной сыворотки и фруктового сока / Н. А. Шавыркіна, М. В. Обрезкова, М. Н. Школьникова // Вестник КрасГАУ. – 2018. – № 2. – С. 112-117.
4. Новокшанова А.Л. Использование творожной сыворотки в индустрии спортивного питания / А. Л. Новокшанова, Е. В. Ожиганова // Молочнохоз. вес. – 2013. – № 4 (12). – С. 80-85.
5. Притульська Н.В. Сучасні тенденції ринку спортивного харчування / Н. В. Притульська, Ю. М. Мотузка // Хар. наука і технол. – 2012. – № 1. – С. 49-52.
6. Назаренко Ю. В. Особливості використання молочної сироватки та ретентату, отримання високоякісних напоїв оздоровчого харчування / Ю. В. Назаренко, С. Ю. Яценко // Збір. наук. пр. ХДУХТ. – Харків, 2016. – № 2 (23). – С. 127-142.
7. Борисова О.О. Питание спортсменов: зарубежный опыт и практические рекомендации: учеб.-метод. пособие / О. О. Борисова. – М.: Советский спорт, 2007. – 132 с.

## **ОТРИМАННЯ БЕЗКЛІТИННОГО ЕКСТРАКТУ МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ**

**Уманець А., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТВтаТБ  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Серед великого арсеналу мікроорганізмів в харчовій промисловості використовується обмежена їх кількість, які показали свою нешкідливість і здатність створювати цінні для людини продукти. До таких мікроорганізмів відносять молочнокислі бактерії.

Живі молочнокислі бактерії сьогодні розглядаються, як пробіотики, що покращують здоров'я людини, потрапляючи в кишківник.

Технологія виробництва молочнокислих бактерій розвивається у двох напрямках: отримання чистих культур в сухому ліофілізованому стані та виробництво біомаси бактерій для подальшого її використання для отримання біологічно-активних речовин. В цьому напрямку перспективним є отримання безклітинних екстрактів із суміші корисних бактерій, технології яких і була присвячена робота.

В роботі досліджувалось *Lactobacillus acidophilus* – вид грампозитивних анаеробних неспороутворюючих бактерій, що відносяться до роду лактобактерій. Для культивування бактерій *L.acidophilus* необхідно створення певного поживного середовища.

В якості середовища для вирощування даних молочнокислих бактерій використовували сироватку з додаванням кукурудзяного екстракту (з комплексом амінокислот, мікроелементів і вітамінів), буферні солі (цитрат натрію) і стимулятори росту (сульфат марганцю і аскорбінову кислоту). Культуральне середовище нейтралізували до рН 5,7 - 6,0, яке є нормальним для даного штаму бактерій.

Культивування й нарощування клітин ацидофільних паличок проводять при 40°C протягом 9-12 год при постійному підтримуванні рН. Після культивування проводять контроль біомаси. Біологічна концентрація лактобактерій має бути не менше 10<sup>8</sup> клітин/мл, стороння мікрофлора повинна бути відсутня.

Технологія безклітинних екстрактів включає: відділення біомаси від культуральної рідини, проведення автолізу бактерій, відділення безклітинного субстрату від клітинних стінок фасування готового продукту.

|  |    |
|--|----|
| 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