

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

Одеса 2022

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 20-23 вересня 2022 р.) /Одеськ. нац. технол. ун-тет. – Одеса: ОНТУ, 2022. – 76 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеського національного технологічного університету від 06.09.2022 р., протокол № 1.

*Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.*

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України, Лауреата державної премії України в галузі науки і техніки, д.т.н., професора, чл.-кор. НААН України, ректора ОНТУ Єгорова Б.В.

Редакційна колегія

Голова
Заступники голови

Єгоров Б.В., д-р техн. наук, професор
Поварова Н. М., канд. техн. наук, доцент
Мардар М.Р., д-р техн. наук, професор
Солоницька І.В., канд. техн. наук, доцент

Члени колегії:

Olivera Djuragic	PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету в Новий Сад, Сербія
Andrzej Kowalski	Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської та продовольчої економіки – Національний дослідницький інститут у Варшаві, Польща
Marek Wigier	PhD, заступник директора з багаторічної програми Інституту сільськогосподарської та продовольчої економіки – Національний дослідницький інститут у Варшаві, Польща
Стефан Георгієв Драгосв	чл. кор. проф., д.т.н. інж., заступник ректора з наукової діяльності та бізнес-партнерства Університету харчових технологій в Пловдиві, Болгарія
Еланідзе Лалі Данієловна	доктор харчових технологій, професор Інституту харчових технологій Телавського державного університету ім. Я. Гогешавілі, Грузія
Гапонюк Олег Іванович	д.т.н., проф., зав. кафедри технологічного обладнання зернових виробництв, ОНТУ
Хвостенко Катерина Володимирівна	к.т.н., доцент кафедри технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчових концентратів, голова Ради молодих вчених ОНТУ
Гончарук Ганна Анатоліївна	к.т.н., доцент кафедри технологічного обладнання зернових виробництв, ОНТУ
Тележенко Любов Миколаївна	д.т.н., проф., зав. кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування, ОНТУ
Козонова Юлія Олександрівна	к.т.н., доц. кафедри технології ресторанного і оздоровчого харчування, ОНТУ
Капустян Антоніна Іванівна	д.т.н., доц. зав. кафедри харчової хімії та експертизи ОНТУ
Паламарчук Анна Станіславівна	технічний секретар оргкомітету, к.т.н., доц. кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів, ОНТУ
Синиця Ольга Вікторівна	технічний секретар оргкомітету, PhD., ас. кафедри технології м'яса, риби і морепродуктів ОНТУ

ПЕРСПЕКТИВИ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕРОБЛЕННЯ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ У ПРОДУКТИ ПРЕМІУМ-КЛАСУ

Чагаровський О.П., д-р техн. наук, професор, Дідух Е.Г., магістр
Одеський національний технологічний університет

Вступ. Розвиток молочної промисловості нерозривно пов'язаний із вирішенням інноваційних завдань, переробленням вторинної молочної сировини, в першу чергу сироватки. Необхідність вирішення проблеми комплексного перероблення молочної сироватки обумовлена двома аспектами – технологічним та екологічним. Технологічний: до молочної сироватки переходить більше 50 % сухих речовин, що входять до складу незбираного молока, тому необхідне повне залучення у виробництво товарної продукції всіх складових частин молока. Екологічний: молочна сироватка в непереробленому вигляді створює екологічну небезпеку для навколишнього середовища, оскільки її забруднююча здатність перевищує аналогічний показник для побутових стічних вод в 500–1000 разів [1]. Для України дана проблема особливо актуальна у зв'язку з різким зниженням обсягів молока останнім часом, особливо зараз – у період військового стану у країні.

Матеріали і методи. Сироватка становить близько 75% від загального обсягу молока, яке переробляється. Сьогодні молочну сироватку переробляють на харчові продукти та інгредієнти для косметичної галузі [1, 2]. Серед харчових продуктів, які виробляють із сироватки, є як недорога продукція, наприклад, напої, так і продукти преміум-класу з доданою вартістю. Одна із груп продуктів преміум-класу, які виробляють із сироватки – концентрати сироваткових білків для харчування спортсменів, яка широко представлена на ринку ЄС і обмежена в Україні. При цьому, основна сировина для таких концентратів спортивного харчування, а саме ультра- і нанофільтраційні концентрати білків сироватки, широко виробляють на сиробробних підприємствах України – ТДВ «Золотоніський маслоробний комбінат», ТОВ «Менський сир», АТ «Канівський маслосирзавод», ТОВ «Світловодський маслосирзавод», ТДВ «Піратинський сирзавод» та ін.

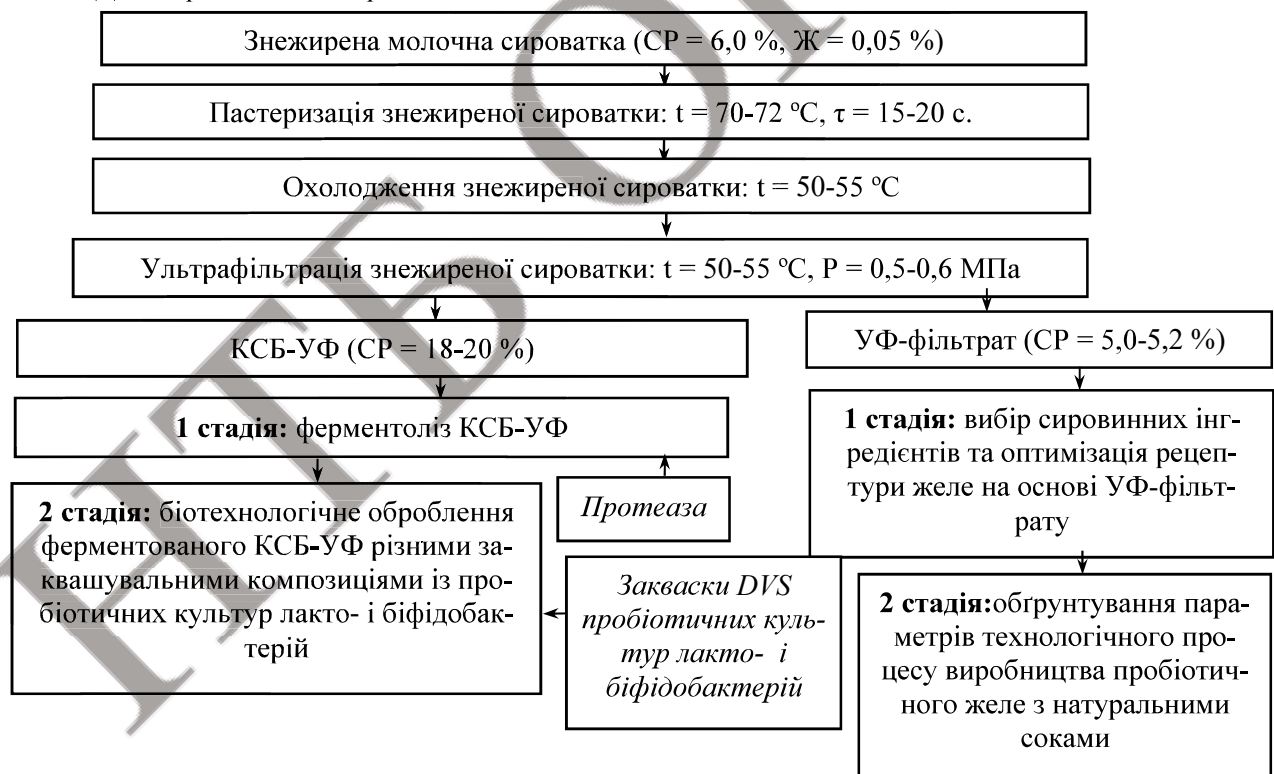


Рис. 1 – Принципова схема комплексного перероблення молочної сироватки у продукти преміум-класу

Друга група продуктів преміум-класу – десерти на основі сироватки, у т.ч. желе, яка також широко представлена на ринку ЄС і обмежена в Україні. У Одесі, як у курортному місті, така продукція, напевне, буде користуватися попитом. Молочна сироватка також знайшла своє застосування й широко використовується в косметичних цілях. Сироватка поліпшує стан шкіри, нігтів, волосся, позитивно впливає на мікробіом шкіри [3]. Співробітниками кафедри Технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси ОНТУ запропонована схема комплексного перероблення молочної сироватки у інгредієнти для натуральної косметики [2]. Сьогодні у натуральних косметичних продуктах широко ви-

користовують гідролізати молочних протеїнів – біологічно активних інгредієнтів, отриманих з молочних білків методом ферментолізу протеїнів. Гідролізати молочних протеїнів характеризуються такими властивостями [3]: зволожують шкіру; живлять клітини; повертають здоровий колір обличчя; розгладжують дрібні зморшки; приводять шкіру в тонус; підтягують овал обличчя; нормалізують імунну реакцію, попереджаючи виникнення запалення; знімають прояви алергії; відбілюють шкіру; запобігають утворенню родинки; відновлюють структуру волосся. З огляду на наведені дані і враховуючи той факт, що білки сироватки мають повноцінний амінокислотний склад і просту структуру, доцільно організувати виробництво гідролізолатів сироваткових протеїнів для застосування їх у натуральних косметичних засобах, продуктах для харчування спортсменів та продуктах для лікувального (а саме, ентерального) харчування. Перспективним буде збагачення гідролізолатів сироваткових білків пробіотичними культурами лакто- та біфідобактерій, оскільки вони здійснюють цілу низку корисних функцій у організмі людини та здатні, за думкою багатьох учених [4] позитивно впливати на мікробіом шкіри. Фільтрат молочної сироватки доцільно переробляти на желе з пробіотиками і натуральними соками

Результати. Для досліджень планується використання двох напівфабрикатів – білкового ультрафільтраційного концентрату (КСБ-УФ) із вмістом сухих речовин 18–20 % та ультрафільтраційного фільтрату (УФ-фільтрату) із вмістом сухих речовин 5,0–5,2 %. Отримання концентратів сироваткових білків, коротколанцюгових пептидів та вільних амінокислот з пробіотиками передбачається у дві стадії (рис. 1). У подальшому отриманий концентрат може бути відразу використаний для виробництва цільових продуктів або висушений ліофільним сушінням. Розробка технології пробіотичного желе з натуральними соками (рис. 1) також передбачається у дві стадії. **Висновки.** На основі аналізу літературних і патентних джерел та власних експериментально-статистичних досліджень розроблено принципову схему комплексного перероблення молочної сироватки у продукти преміум-класу – концентрати сироваткових білків, коротколанцюгових пептидів, вільних амінокислот з пробіотичними культурами лакто- і біфідобактерій (як інгредієнти для натуральних косметичних засобів, продуктів для харчування спортсменів та продуктів для лікувального (а саме, ентерального) харчування) та пробіотичне желе з натуральними соками.

Література:

1. Ткаченко Н. А., Некрасов П. О., Вікуль С. І. Оптимізація рецептурного складу напою оздоровчого призначення на основі сироватки // *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2016. 1/10 (79). С. 49–57. <http://dx.doi.org/10.15587/1729-4061.2016.59695>.
2. Ткаченко Н.А. та ін. Новітні інгредієнти для натуральної косметики на основі молочної сироватки // *Scientific Works*, 81(2). 2018. С. 87–98. <https://doi.org/10.15673/swonaft.v81i2.907>
3. Максименко В. Природная косметика. СПб.: Амфора. ТИД Амфора, 2012. 47 с. ISBN 978—5—367—02147—9.
4. Tkachenko N. et al. “Living” and “probiotic” cosmetics: modern view and definitions. *Food Science and Technology*. 2017. 11(4). P. 90-102. <https://doi.org/10.15673/fst.v11i4.735>

CEREAL PRODUCTS AS AN IMPORTANT FUNCTIONAL INGREDIENTS: EFFECTS OF BIOPROCESSING

**Kaprelyants L. V., Doctor of Technical Sciences, Professor,
Odesa National University of Technology**

In this presentation it has been shown that enzymatic reactions are useful methods for polysaccharide modifications presented in cereal products. These modification reactions include ester formation, transesterification, amidation, oxidation, glycosylation, and polymer molecular weight reduction. A summary of major concepts and useful practical information is provided.

Nevertheless, by the design of biotechnological processes for the production of functional foods, we need to search for a compromise between the preservation of biologically valuable substances and the amendment of their bioavailability as well as functional and organoleptic properties of new products. In some instances this problem can be solved by means of traditional biotechnologies, such as enzyme technologies, fermentation, or germination. Discussed the prospects of the use of exo- and endogenous enzymes for food functional ingredients processing. Here we have to do with hydrolytic enzymes. The use of this approaches is proposed in our laboratory in order to induce these enzymatic processes under conditions of technological treatment of cereal polysaccharides from various crops.

27. TECHNOLOGY OF OBTAINING FAT-AND-OIL GRAPESEED PRODUCTS Ye. Kotliar	46
28. ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ М'ЯКИХ СИРІВ З ПРОБІОТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ Скрипніченко Д.М., Скрипніченко С.К., Ткаченко Т.А.	47
29. CHARACTERISTICS AND JUSTIFICATION OF THE APPLICATION OF BRINES FROM THE FERMENTATION OF WHITE CABBAGE IN THE TECHNOLOGY OF COOKED HAM S. Patyukov, A. Fugol, A. Palamarchuk	49
30. METHODS OF SHEEP DICTYOCAULOSIS FIGHTING S.Patyukov, A. Fugol, A. Palamarchuk, N. Azarova	50
31. PROSPECTS FOR THE PRODUCTION OF DIETARY SUPPLEMENTS FROM THE BLACK SEA RAPANA A.Palamarchuk, O.Glyshkov	52
32. ТЕХНОЛОГІЯ БЕЗЛАКТОЗНОГО ВИСОКОБІЛКОВОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО ДЕСЕРТУ З МАСЛЯНКИ Трубікова А.А., Чабанова О.Б., Шарахматова Т.Є.	53
33. ПЕРСПЕКТИВИ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕРОБЛЕННЯ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ У ПРОДУКТИ ПРЕМІУМ-КЛАСУ Чагаровський О.П., Дідух Е.Г.	55
34. CEREAL PRODUCTS AS AN IMPORTANT FUNCTIONAL INGREDIENTS: EFFECTS OF BIOPROCESSING L.Kaprelyants	57
35. ПЕРСПЕКТИВИ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕРОБЛЕННЯ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ У ПРОДУКТИ ПРЕМІУМ-КЛАСУ Ткаченко Н.А., Антонюк Т.А.	58
36. ДОСЛІДЖЕННЯ ТИПІВ КОАГУЛЯНТІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ СИРУ МОЦАРЕЛА ІЗ СУМІШІ КОРОВ'ЯЧОГО ТА ОВЕЧОГО МОЛОКА Ланженко Л.О., Дец Н.О.	60
37. КІЛЬКІСНО-ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ, ЩО ДОСТАВЛЯЄ ЗЕРНО ПШЕНИЦІ НА ЗЕРНОВИЙ ТЕРМІНАЛ Кац А.К., Станкевич Г.М.	62
38. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ ВКРАЙ НИЗЬКИХ ЧАСТОТ НА ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ЗЕРНА ПШЕНИЦІ Ковра Ю.В., Станкевич Г.М.	64

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-практичної конференції
«Технології харчових продуктів і комбикормів»**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора доцент Н.М. Поварова, професор М.Р. Мардар,
доцент І.В. Солоницька
Укладачі: А.С. Паламарчук, О.В. Синиця