

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2021

Наукове видання

Збірник тез доповідей 81 наукової конференції викладачів академії
27 – 30 квітня 2021 р.

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

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 14 від 27-29.04.2021 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор
Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії: Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І., д.т.н., професор
Жигунов Д.О., д.т.н., доцент
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор
Коваленко О.О., д.т.н., проф.
Косой Б.В., д.т.н., професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д.е.н., професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,
Савенко І.І., д.е.н., професор,
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,
Ткаченко О.Б., 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

4. Гавриленко М.С. Довічна продуктивність корів української чорнорябої породи залежно від віку їхнього першого отелення / М.С. Гавриленко // Розведення і генетика тварин. – 2001. – № 35. – С.19-26.

РЕСУРСООЩАДНА ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ

**Трубнікова А.А., канд., техн., наук, Чабанова О.Б., канд., техн., наук, доцент,
Бондар С.М., канд., техн., наук, доцент, Шарахматова Т.Є., канд., техн., наук, доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Проблеми, які сьогодні стоять перед людством, а саме – стійка тенденція дефіциту повноцінних білків у харчуванні людей та стійке зростання патології травної системи, зокрема, лактазної недостатності, що ускладнюється недостатнім обсягом випуску без- і низьколактозних харчових продуктів, зокрема, молочних, вимагають вирішення. Потенційним природним джерелом повноцінного білка є нежирна молочна сировина, зокрема маслянка, яка утворюється при виробництві вершкового масла. Ресурси маслянки в країні є значними, а використовують її насамперед тільки для нормалізації молока і молочних продуктів та сушіння. Біологічна цінність маслянки доведена багатьма дослідниками, особливо цінними є наявність в ній групи протисклеротичних речовин: високоактивного білково-лецитинового комплексу, поліненасичених жирних кислот, вітаміну Е. Жоден харчовий продукт не містить лецитин у такій активній формі, як маслянка, оскільки в усіх інших продуктах лецитин пов'язаний з жировою фракцією, а не з білковою. Білки маслянки містять практично всі фракції білків незбираного молока і мають ідентичний набір амінокислот, включаючи незамінні, в тому числі амінокислоти-антиоксиданти (метіонін+цистин).

Тому використання маслянки на виробництво концентратів білкових молочних безлактозних, які призначені для подальшого промислового перероблення в якості білкових збагачувачів або білкової основи у виробництві харчових продуктів є актуальним завданням.

Маслянка, як молочна сировина містить значну кількість лактози. Видалення лактози з молочних продуктів може вирішуватись через застосування відповідних ферментів та шляхом молекулярно-ситових явищ. Останні реалізуються через впровадження мембранних технологій концентрування та сепарування.

Поєднання мембранних методів обробки молочної сировини відкриває нові можливості в області отримання молочно-білкових концентратів з необхідними властивостями, вуглеводним і мінеральним складом. Можна виробляти цілий ряд молочних білкових концентратів з різним вмістом білка, лактози та мінеральних речовин. Ступінь концентрації і умови процесу, що використовуються при мембранній обробці, диктує склад кінцевого продукту.

В роботі пропонується спосіб переробки маслянки на безлактозний білково-ліпідний концентрат. Спосіб являє собою оригінальну комбінацію ультра- та нанофільтрації, що забезпечує повне використання основних та вторинних потоків баромембранного розділення молочної сировини. Спосіб дозволяє значно пом'якшити умови обробки, що сприяє збереженню природних властивостей та пропорцій цінних компонентів. Сучасні мембранні технології, на яких базується пропонований спосіб допомагають досягти високого ефекту утилізації вторинної сировини з урахуванням сучасних вимог маловідходності, ресурсоощадності та екологічності технологічних процесів. Спосіб забезпечує безперервне проведення технологічного процесу, повну автоматизацію його контролю та управління, використання доступного сучасного обладнання, повну відсутність сторонніх речовин у процесі, мінімізацію енергетичних, ресурсних та економічних витрат. Спосіб гарантує також

одержання готового продукту із збереженням усіх вихідних мінеральних речовин та з підвищеним вмістом природних біологічно активних речовин.

Практична реалізація розробленого способу та установка для безперервного видалення лактози можлива, це підтверджено патентами на винахід та корисну модель [1-3]. Характеристики мембран ВПУ-15 (селективність по лактозі $R=1\%$; по солям $R=0\%$, питома продуктивність по фільтрату $G=10\text{ дм}^3/\text{м}^2\times\text{год}$) і ОПМН-П (селективність по лактозі $R=99,7\%$; по солям $R=0\%$, питома продуктивність по фільтрату $G=15\text{ дм}^3/\text{м}^2\times\text{год}$) достатні для забезпечення безперервності процесу і бажаної якості кінцевого продукту. Для нормального функціонування установки необхідний контроль і управління концентрації сухих речовин і витрати потоків УФ пермеату, УФ ретенту і НФ пермеату, НФ ретентату. Співвідношення витрат потоків установки можна змінити в залежності від необхідної концентрації лактози в кінцевому продукті.

На основі проведених досліджень розроблено технологію та технологічну схему виробництва безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки у рідкому та сухому стані, яка наведена на рис 1. Схема складається з наступних операцій: збір вторинної молочної сировини, зокрема, маслянки; підготування маслянки до виділення білків мембранним методом; виділення білків із маслянки ультрафільтрацією; одержання безлактозного розчинника для очищення концентрату білків від лактози методом нанофільтрації фільтрату маслянки, що отриманий ультрафільтрацією; очищення концентрату білків, що отримані ультрафільтрацією, від лактози методом діалізацією безлактозним розчинником, що містить мінеральні солі; підігрів, гомогенізація, пастеризація, охолодження концентрату білка безлактозного рідкого (якщо передбачено випуск сухого концентрату – сушіння у сушарці фонтануючого шару інертних носіїв); фасування, пакування, маркування концентрату; зберігання концентрату білка безлактозного.

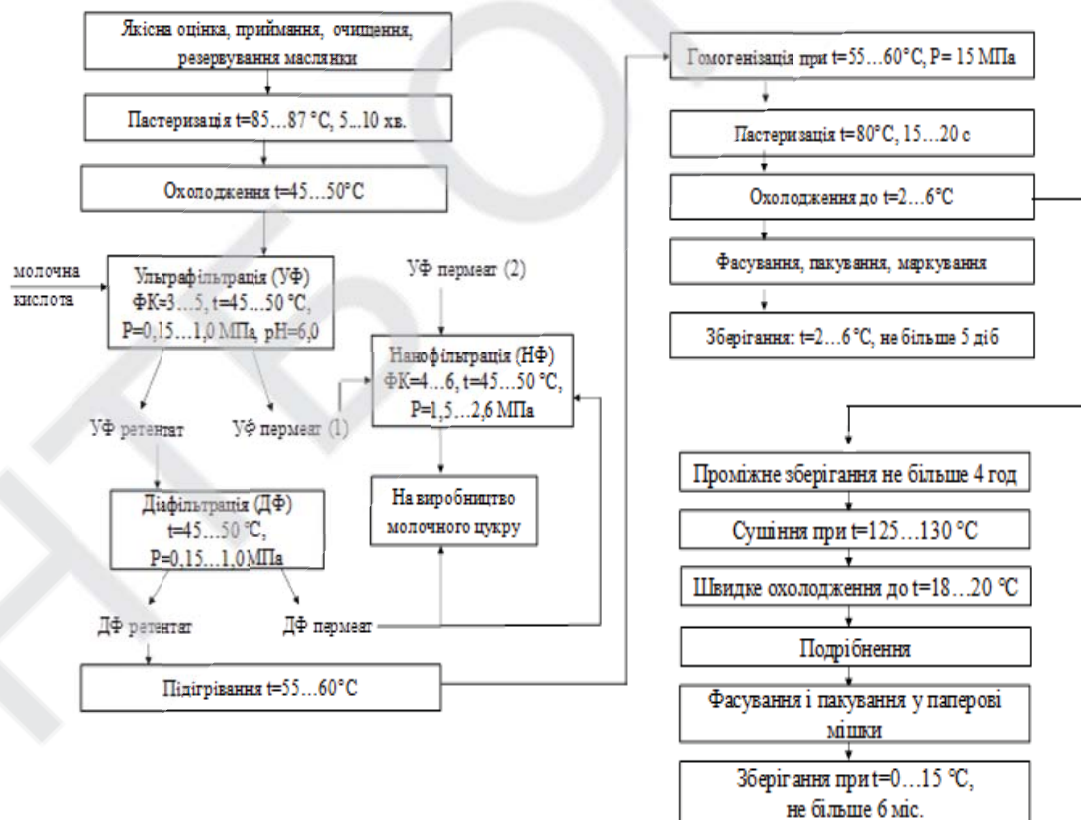


Рис. 1 – Технологічна схема виробництва безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки у рідкому та сухому стані

За схемою, що наведена на рис. 1 виготовлено зразки рідкого та сухого безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки. В зразках визначені органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні показники якості.

Хімічний склад рідкого безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки (в залежності від фактору концентрування (ФК)): масова частка білків – 12...16 %, масова частка жирів – 1,5...4,0 %, масова частка лактози – max 0,01 %, масова частка золи – 0,7±0,1 %.

Отримані рідкі безлактозні молочно-білкові концентрати у рідкому стані мають обмежений термін зберігання, оскільки являють собою високопоживне середовище для розвитку мікроорганізмів і швидко псуються. Тому виробництво сухих безлактозних молочно-білкових концентратів має тенденцію до зростання. Подовжений термін зберігання підвищує їх попит на світовому ринку і розширює їх застосування в інших галузях харчової промисловості. Для виявлення можливості одержання сухого безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки використали метод сушіння на інертних носіях.

Хімічний склад сухого безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки (в залежності від фактору концентрування (ФК)): масова частка білків – 80,54...81,81 %, масова частка жирів – 10,24...10,37 %, масова частка лактози – 0,051...0,064 %, масова частка золи – 0,7±0,1 %, масова частка вологи – 4,19...4,71 %.

Сухі безлактозні білково-ліпідні концентрати маслянки з високим вмістом білка (80,54...81,81 %) забезпечать поліпшення білкової складової без додавання лактози до харчових продуктів (масова частка лактози не більше 0,064 %).

Таким чином, розроблений спосіб отримання безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки у рідкому та сухому стані, який дозволяє розширити асортимент безлактозних і низьколактозних продуктів з найменшими ресурсо- та енерговитратами.

Література

1. Патент на корисну модель № 135571, Україна, МПК А23С 9/04. Установка для безперервного одержання молочно-білково-ліпідного концентрату / С.М. Бондар, А.А. Трубнікова, О.Б. Чабанова, Т.Є. Шарахматова, В.А. Трубніков. опубл. 10.07.19, бюл. № 13.

2. Патент на корисну модель № 137106 Україна, МПК А23С 9/14. Спосіб безперервного одержання молочно-білково-ліпідного концентрату / С.М. Бондар, А.А. Трубнікова, О.Б. Чабанова, Т.Є. Шарахматова, В.А. Трубніков. опубл. 10.10.19, бюл. № 19.

3. Патент на винахід № 121171, Україна, МПК А23С 9/14, А23С 9/14, А23J 1/20, А23J 3/08, В01D 61/00, В01D 61/14, В01D 61/58. Спосіб безперервного одержання молочно-білково-ліпідного концентрату та установка для його здійснення / С.М. Бондар, А.А. Трубнікова, О.Б. Чабанова, Т.Є. Шарахматова, В.А. Трубніков. опубл. 10.04.20, бюл. № 7.

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ БДЖІЛЬНИЦТВА В УКРАЇНІ

¹Котляр Є.О., к.т.н., доцент, ²Ясько В.М., к.с.-г.н., доцент, ¹Чабанова О.Б., к.т.н., доцент

¹Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

²Одеський державний аграрний університет, м. Одеса

В історичному розвитку бджільництва пройшло ряд етапів від глибокої давнини, коли кочові племена почали відбирати з гнізд диких бджіл стільниковий мед, до нинішнього стану розвиненої, технічно оснащеної галузі з широким використанням різних виробів на основі продуктів бджолої сім'ї [1].

Новим етапом розвитку бджільництва стало утримання сімей у дерев'яних колодах і дуплянках. Колода – це нерозбірне житло бджіл, штучно виготовлене з товстого дерева

СЕКЦІЯ «ХІМІЯ І БІОТЕХНОЛОГІЯ МОЛОКА, ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ІНДУСТРІЇ КРАСИ»

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ МОЛОКА У ПРОДУКТИ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Ткаченко Н.А., Чагаровський О.П., Севастьянова О.В.	79
ЗМІНА ХІМІЧНОГО СКЛАДУ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ ПРИ ГІДРОЛІЗІ МОЛОЧНОГО ЦУКРУ ДЛЯ ОДЕРЖАННЯ ДЕСЕРТІВ	
Севастьянова О.В., Ткаченко Н.А., Маковська Т.В.	81
ВПЛИВ ГЕНОТИПУ І СЕРЕДОВИЩА НА ПРОДУКТИВНІСТЬ МОЛОЧНОЇ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	
Скрипніченко Д.М., Ланженко Л.О., Климентьєва І.О., Скрипніченко С.К.	83
РЕСУРСОЕФЕКТИВНА ТЕХНОЛОГІЧНА СХЕМА ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННОЇ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ	
Трубікова А.А., Чабанова О.Б., Бондар С.М., Шарахматова Т.Є.	85
ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ БДЖІЛЬНИЦТВА В УКРАЇНІ	
Котляр Є.О., Ясько В.М., Чабанова О.Б.	87
ГЕОГРАФІЯ БДЖІЛЬНИЦТВА У СВІТІ	
Котляр Є.О., Ясько В.М., Чабанова О.Б.	89
ВПЛИВ КОРМІВ ТА УМОВ ГОДУВАННЯ КОРІВ НА ВМІСТ ЖИРУ В МОЛОЦІ ТВАРИН	
Климентьєва І.О., Скрипніченко Д.М.	91
ТЕХНОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ПРОЦЕСУ ГІДРОЛІЗУ МОЛОКА	
Ланженко Л.О., Дец Н.О., Скрипніченко Д.М., Ярославська Р.Ц.	93
ШЛЯХИ ЗМЕНШЕННЯ КІЛЬКОСТІ СОМАТИЧНИХ КЛІТИН ПРИ ОТРИМАННІ МОЛОКА-СИРОВИНИ	
Кручек О.А., Дец Н.О.	95
ЗАСТОСУВАННЯ МЕМБРАННОЇ ТЕХНОЛОГІЇ У ПЕРЕРОБЦІ ВТОРИННОЇ МОЛОЧНОЇ СИРОВИНИ	
Чабанова О.Б., Бондар С.М., Трубікова А.А., Котляр Є.О.	97

СЕКЦІЯ «ХАРЧОВА ХІМІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА»

ОТРИМАННЯ БІОАКТИВНИХ ПЕПТИДІВ ФЕРМЕНТАТИВНОЮ ФРАГМЕНТАЦІЄЮ КАЗЕЇНУ

Черно Н.К., Гураль Л.С., Кармазін А.І.	99
КСИЛАНИ ЯК ЗАСОБИ ЦІЛЬОВОЇ ДОСТАВКИ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН	
Озоліна С.О.	101
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ХВОЙНИХ ЕКСТРАКТІВ ЯК КОМПОНЕНТУ НАПОЇВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Восвудська Ю.З., Вікуль С.І.	102
ТЕСТ-ВИЗНАЧЕННЯ ПРОПІЛАТАТУ В ОЛІЯХ МЕТОДОМ ТВЕРДОФАЗНОЇ ЛЮМІНЕСЦЕНЦІЇ	
Бельтюкова С.В., Степанова Г.О.	103

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ М'ЯСА РИБИ І МОРЕПРОДУКТІВ»

ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗМІРІВ СЛАЙСІВ ДЛЯ ПРИСКОРЕНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ СИРОКОПЧЕНИХ ВИРОБІВ ЗІ СВИНИНИ

Віннікова Л.Г., Мудрик В.Є., Агунова Л.В.	105
ПЕРЕВАГИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТВАРИННИХ БІЛКІВ У ВИРОБНИЦТВІ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ	
Поварова Н.М.	106
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЛЮПИНУ ДЛЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЗАМІНИ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ	
Солецька А.Д., Чумаченко Б.В.	108
УДОСКОНАЛЕННЯ СМАКОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК М'ЯСНИХ ЗАМОРОЖЕНИХ ВИРОБІВ У ТІСТІ	
Агунова Л.В., Мацієвська К.	110
РОЗРОБКА РЕЖИМІВ СТЕРИЛІЗАЦІЇ РИБНИХ КОНСЕРВІВ З РИБ ВНУТРІШНІХ ВОДОЙМ	
Паламарчук А.С., Патюков С.Д., Кушніренко Н.М.	111
РОЗРОБЛЕННЯ РЕЖИМІВ ГІДРОТЕРМІЧНОГО ОБРОБЛЕННЯ М'ЯСА КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ	
Віннікова Л.Г., Синиця О.В.	113
ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ДОЗРІВАЧІВ НА СЕНСОРНІ ПОКАЗНИКИ СУШЕНО-В'ЯЛЕНОЇ РИБНОЇ ПРОДУКЦІЇ	
Паламарчук А.С., Глушков О.А., Кушніренко Н.М.	115
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВЛАСТИВОСТЕЙ М'ЯСА СТРАУСА ТА ІНШИХ ВИДІВ М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ	
Запаренко Г.В., Дорожок В.В.	118