

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

Одеса 2017

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбикормів»], (Одеса, 25-30 вересня 2017 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 103 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбикормової, 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 Одеської національної академії харчових технологій від 08.09.2017 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,
д-ра техн. наук, професора Б. В. Єгорова
Укладач Л. В. Агунова

Редакційна колегія

Голова *Єгоров Б. В.*, д-р техн. наук, професор,
заслужений діяч науки і техніки України

Заступник голови *Поварова Н. М.*, канд. техн. наук, доцент

Члени колегії:

<i>Солоницька І. В.</i>	канд. техн. наук, доцент, директор УНТІХП ім. М. В. Ломоносова		
<i>Olivera Djuragic</i>	PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія		
<i>Andrzej Kowalski</i>	Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща		
<i>Marek Wigier</i>	PhD, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща		
<i>Драгоєв Стефан</i>	чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і		
<i>Георгієв</i>	бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія		
<i>Эланідзе Лалі</i>	д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного		
<i>Данієловна</i>	університету ім. Я. Гогобашвілі, м. Телаві, Грузія		
<i>Бордун Т. В.</i>	канд. техн. наук, доцент, директор НДІ		
<i>Безусов А. Т.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Мардар М. Р.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Віннікова Л. Г.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Осіпова Л. А.</i>	д-р техн. наук, доцент
<i>Гапонюк О. І.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Тележенко Л. М.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Жигунов Д. О.</i>	д-р техн. наук, доцент	<i>Ткаченко Н. А.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Іоргачева К. Г.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Ткаченко О. Б.</i>	д-р техн. наук, доцент
<i>Капрельянц Л. В.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Хобін В. А.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Коваленко О. О.</i>	д-р техн. наук, ст. наук. співр.	<i>Станкевич Г. М.</i>	д-р техн. наук, професор
<i>Крусір Г. В.</i>	д-р техн. наук, професор	<i>Черно Н. К.</i>	д-р тех. наук, професор

**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ, ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ
І ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ПРОДУКТІВ.
ІННОВАЦІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ANTI-AGE КОСМЕТИКИ**

Таблиця 2 — Сенсорні, фізико—хімічні та мікробіологічні показники обраного зразка

Показники	Результати досліджень вершкового масла
Сенсорні показники	Запах, характерний вершковому маслу з наповнювачем какао з незначним відтінком виноматеріалу. Відчувається виражений смак какао з м'яким кислуватим присмаком. Однорідна, пластична, щільна, поверхня масла на розрізі слабоблискуча з наявністю поодиноких дрібних крапельок вологи Світло—коричневий, однорідний, без явних вкраплень порошку
Смак та запах	
Консистенція та зовнішній вигляд	
Колір	
Фізико—хімічні показники: — масова частка жиру, % — масова частка вологи, % — масова частка СЗМЗ, % Вміст поліфенолів в 100 г продукту, мг	72,5 35,5 2,5 1,0
Мікробіологічні показники: — кількість БГКП, в 1 г продукту — патогенні бактерії, в т. ч. бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 г — кількість МАіФАНМ в 1 г продукту, КУО	0,08 відсутні 1x10 ³

масла «Шоколадне», а також визначені сенсорні, фізико—хімічні та мікробіологічні показники обраного зразку, які свідчать, що збагачення масла порошком з виноградних шкірок покращує сенсорні та не знижує фізико—хімічні та мікробіологічні показники готового продукту.

Література

1. Загайко, А. Л. Біодоступність і антиоксидантна активність поліфенолів з насіння винограду у вільному вигляді та у складі фітосом [Текст] / А. Л. Загайко, В. П. Филімоненко, О. А. Красільнікова, Л. М. Вороніна, І. В. Сенюк // Оригінальні дослідження. — 2011. — № 3, Т. 13. — С. 109—112.

ОТРИМАННЯ БЕЗЛАКТОЗНОГО КОНЦЕНТРАТУ МАСЛЯНКИ

**Бондар С. М., канд. техн. наук, доцент, Чабанова О. Б., канд. техн. наук, доцент, Трубнікова А. А., аспірант, Мамінтова К. С., магістрант
Одеська національна академія харчових технологій**

Вступ. Виробництво безлактозних молочних продуктів в даний час набуває особливо значення у зв'язку зі зростаючим поширенням лактозної непереносимості у дорослих і дітей.

У молочній галузі наукові пошуки позбавлення продуктів від лактози йдуть різними напрямками. Мембранні технології очищення молочних білкових концентратів — основи для безлактозних продуктів займають в них першорядне місце. Це пов'язано з низькими енергетичними витратами, простотою апаратурного оформлення, можливістю повної автоматизації і, найголовніше, можливістю регулювання складу молока, не зачіпаючи нативні властивості найважливіших біологічно активних речовин. Діафільтрацію широко застосовують у багатьох галузях промисловості і науки [1].

Однак, в прикладному аспекті для очищення молочно—білкових концентратів даних у вітчизняній пресі явно недостатньо.

Як розчинник при діяфільтрації використовують пом'якшену воду. Вона вимиває з концентратів низькомолекулярні речовини (лактозу і мінеральні солі в водній фазі). Якщо цей прийом застосувати для виробництва безлактозних продуктів, наприклад, морозива, то виникає проблема небажаної зміни мінеральної складової хімічного складу. Відповідно виникнуть додаткові витрати на відновлення мінерального складу концентрату. Уникнути цього негативного ефекту можна при використанні процесу нанофільтрації — мембранного способу поділу низькомолекулярних органічних і неорганічних речовин. Якщо в якості розчинника концентрату маслянки застосувати нанофільтрат її ультра фільтраційного пермеата, то при діяфільтрації можна ефективно позбутися від лактози. При цьому мінеральний склад збережеться завдяки загальній закономірності, викладеній вище. Хімічний склад нанофільтраційних продуктів на основі молока досить добре вивчений [2, 3].

Метою роботи є отримання безлактозного концентрату маслянки мембранними методами.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

- отримати концентрат маслянки ультрафільтрацією;
- отримати нанофільтрат пермеату ультрафільтрації маслянки;
- провести очистку концентрату маслянки від лактози діяфільтрацією. Як розчинник, який знижує концентрацію лактози, використовувати нанофільтрат пермеату ультрафільтрації маслянки;
- отримати лабораторні дані складу маслянки—сировини, продуктів ультрафільтрації, діяфільтрації і нанофільтрації маслянки, безлактозного концентрату маслянки.

Умови, матеріали та методи досліджень. Об'єктом досліджень служила маслянка отримана при виробництві масла методом збивання.

Масову частку білку визначали рефрактометричним способом за [4] та формольним титруванням за [5]; масову частку жиру — безцентрифужним методом (по Г. Ініхову) за [5]; масову частку лактози — йодометричним методом за [4]; масову частку мінеральних речовин — за [5].

Результати та обговорення. Для ультрафільтрації використовували половолоконні мембрани (ВПУ—15000) в складі модуля АР—1 (м. Митіщі, Росія). Для нанофільтрації пермеата маслянки використовували мембрану марки ОПМН-П («Владипор», Росія) при робочих параметрах $P = 1,6$ МПа, $t = 50$ °С, отриманих на лабораторній установці ФТ—01.

Діяфільтраційну обробку концентрату маслянки проводили в періодичному режимі. Значення питомої продуктивності визначали при робочих параметрах $P = 1,5$ атм, $t = 45$ °С. Концентрат маслянки розводили необхідною кількістю нанофільтрата, який не містить лактозу, отриманого при нанофільтрації ультра фільтраційного пермеата маслянки. Кількість нанофільтрата визначали в залежності від необхідної кінцевої концентрації лактози в продукті. Після розведення проводили ультрафільтрацію, доводячи об'єм концентрату до початкового.

Хімічний склад маслянки—сировини, продуктів ультрафільтрації, діяфільтрації нанофільтрації маслянки, готового безлактозного концентрату маслянки наведений в табл. 1.

Лабораторні експерименти показали, що середня продуктивність мембран при діяфільтрації з використанням нанофільтрата склала $8 \text{ дм}^3/\text{м}^2 \cdot \text{год}$.

Хімічний склад концентрату маслянки до і після діяфільтрації, і хімічний склад нанофільтрату пермеату маслянки доводять, що селективність мембран ВПУ—15000 по лактозі складає 5 %. Мінеральний склад нанофільтрата на рівні 0,7 % відповідав мінеральному складу концентрата маслянки і не впливав на цей показник в ході процесу.

В якості розчинника, який знижує концентрацію лактози, використаний нанофільтрат пермеата ультрафільтрації маслянки. Цей спосіб дозволив зберегти хімічний склад концентрата з ефективним видаленням лактози.

Висновки. На основі експериментальних даних потужності мембран і їх селективнос-

ті по лактозі розраховані основні характеристики діафільтрації. Для практичних цілей доцільно використовувати нанофільтрат пермеата маслянки з використанням високоселективних по лактозі мембран, селективність по солям повинна бути мінімальною.

Таблиця 1 — Хімічний склад продуктів

Склад	Маслянка— сировина	Вихідний УФ пермеат	УФ концентрат (ФК=3)	Нанофільтрат	Наноцентрат (ФК = 5)	Безлактозний діаконцентрат
Масова частка білку, %	3,20±0,05	0,11±0,05	9,60±0,05	—	—	9,50±0,05
Масова частка жиру, %	0,40±0,10	—	1,20±0,10	—	—	1,20±0,10
Масова частка лактози, %	4,50±0,06	4,50±0,06	4,50±0,06	сліди	22,30±0,06	0,10±0,06
Масова частка мінеральних речовин, %	0,70±0,05	0,70±0,05	0,70±0,05	0,70±0,05	0,73±0,05	0,70±0,05

Отриманий безлактозний діаконцентрат маслянки з підвищеним вмістом білку в подальшому буде використаний при виробництві морозива.

Література

1. Круглик, В. И. Теоретическое обоснование и практическая реализация технологий гидролизатов молочных белков и специализированных продуктов с их использованием [Текст]: дис. ... доктора техн. наук: 05.18.04 / Круглик Владимир Иванович. — Кемерово, 2008. — 344 с.
2. Cuartas-Uribe, B. A study of the separation of lactose from whey ultrafiltration permeate using nanofiltration [Text] / B. Cuartas-Uribe, M. I. Alcaina-Miranda, E. Soriano-Costa, // Desalination. — 2009. — V. 241. — P. 244—255.
3. Atra, R. Investigation of ultra— and nanofiltration for utilization of whey protein and lactose. [Text] / R. Atra, G. Vatai, E. Bekassy-Molnar, A. Balint // Journal of Food Engineering. — 2005. — 67. — P. 325—332.
4. Крუსь, Г. Н. Методы исследования молока и молочных продуктов [Текст] / Г. Н. Крусь, А. М. Шалыгина, З. В. Волокитина; под общ. ред. А. М. Шалыгиной. — М.: Колос, 2000. — 368 с.
5. Инихов, Г. С. Методы анализа молока и молочных продуктов [Текст] / Г. С. Инихов, Н. П. Брио. — М.: Пищевая промышленность, 1971. — 424 с.

ВИКОРИСТАННЯ ПОРОШКУ ТОПІНАМБУРА ТА ШРОТІВ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР У ТЕХНОЛОГІЇ ЗАВАРНОГО ХЛІБА ІЗ ЖИТНЬОГО БОРОШНА	
Пашова Н. В., Волощук Г. І., Гаврецький А. І.	38
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА ІЗ ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЮ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ РІЗНИХ ВИДІВ ПЕЧИВА	
Юргачова К. Г., Макарова О. В., Котузаки О. М.	40
ЛИСТОВІ ВАФЛІ З ВИКОРИСТАННЯМ БОРОШНА ЗІ ШРОТУ ЛЬОНУ	
Макарова О. В., Хвостенко К. В., Фатєєва А. С.	42
ВПЛИВ АГРЕГАТНОГО СТАНУ ЖИРУ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЖИРОВОЇ НАЧИНКИ	
Коркач Г. В., Паламарчук Б. В., Дубасова Л. С.	44
ОСНОВНІ НЕДОЛКИ ТЕХНОЛОГІЙ «ВІДКЛАДЕНОГО ВИПКАННЯ» І ШЛЯХИ ЇХ УСУНЕННЯ	
Солоницька І. В., Пожіткова Л. Г., Добровольський В. В.	45
ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ З УРАХУВАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ	
Гапонюк О. І., Гончарук Г. А.	47

**НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ МОЛОЧНИХ, ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ І
ПАРФУМЕРНО-КОСМЕТИЧНИХ ПРОДУКТІВ.
ІННОВАЦІЇ У ВИРОБНИЦТВІ ANTI-AGE КОСМЕТИКИ**

ЭКСПЕРТНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗАМЕНИТЕЛЕЙ МАСЛО КАКАО	
Лилишенцева А. Н.	51
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ЗАКВАСОК ПРИ ФЕРМЕНТАЦИИ МОЛОКА КУЛЬТУРОЙ РИСОВОГО ГРИБА	
Шингарева Т. И., Куприец А. А.	53
ПОДБОР ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ НИЗКОЛАКТОЗНЫХ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ	
Шуляк Т. Л., Гуца Н. Ф., Головнева Н. А.	54
СОЗДАНИЕ КОМБИНИРОВАННЫХ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ СО ЗЛАКОВОЙ ДОБАВКОЙ	
Шуляк Т. Л., Гуца Н. Ф.	56
КОМБІНОВАНІ МОЛОЧНО—РОСЛИННІ БІФІДО—ПРОДУКТИ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ ХІМІЧНИМ СКЛАДОМ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ	
Ткаченко Н. А., Кручек О. А., Ізбаш Є. О., Тупікова І. О., Копійко А. В., Рамазашвілі Г. Р.	58
ВИКОРИСТАННЯ ГІДРОЛІЗОВАНИХ СИРОВАТКОВИХ БІЛКІВ У ПУДРІ ДЛЯ ОБЛИЧЧЯ З ANTI—AGE ВЛАСТИВОСТЯМИ	
Ткаченко Н. А., Дец Н. О., Дюдіна І. А., Ланженко Л. О., Скрипніченко Д. М., Дрозд Є. С.	60
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВЕРШКОВОГО МАСЛА «ШОКОЛАДНЕ», ЗБАГАЧЕНОГО ПОРОШКОМ З ВИНОГРАДНИХ ШКІРОК	
Севастьянова О. В., Котляр Є. О., Маковська Т. В., Черкашина В. Ю.	62
ОТРИМАННЯ БЕЗЛАКТОЗНОГО КОНЦЕНТРАТУ МАСЛЯНКИ	
Бондар С. М., Чабанова О. Б., Трубнікова А. А., Мамінтова К. С.	64

**НАУКОВІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ТВАРИННОЇ СИРОВИНИ,
НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ НОВИХ ВИДІВ М'ЯСНИХ ПРОДУКТІВ Й ГІДРОБІОНТІВ**

ВЛИЯНИЕ МАРИНОВАНИЯ НА ЦВЕТОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНИНЫ	
Влахова-Вангелова Д. Б., Драгоев С. Г., Балев Д. К.	68
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЯСА ВОДОПЛАВАЮЩЕЙ ПТИЦЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ	
Азарова Н. Г., Агунова Л. В., Шлапак Г. В.	70
СВІТОВІ ТРЕНДИ В ТЕХНОЛОГІЇ ХОЛОДИЛЬНОЇ ОБРОБКИ М'ЯСА	
Савінок О. М., Патюков С. Д., Герасим Г. С.	72