

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2019

Наукове видання

Збірник тез доповідей 79 наукової конференції викладачів академії
16 – 19 квітня 2019 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 № 9 від 02.04.2019 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., ст.н.с.

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

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

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

— визначити показники якості отриманого безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки.

Для здійснення ультрафільтрації та діафільтрації застосовували порожнистоволоконні ультрафільтраційні мембрани ВПУ-15. Молекулярна маса розділення мембран (cut-off) 15 кДа. Селективність мембран ВПУ-15 по лактозі склала 4 %, для білка – 99,6...99,7 %. Для нанофільтрації використовували плоскорамну мембранну установку, оснащену мембранами з поліаміду ОПМН-П фірми «Владіпор», Росія.

Технологічний процес виробництва безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки відбувається наступним чином. Маслянку попередньо пастеризують 5...10 хвилин при 85...87 °С, охолоджують до 45...50 °С та накопичують у буферній ємності контуру ультрафільтрації установки для безперервного одержання молочного безлактозного білкового концентрату. Потім маслянку піддають ультрафільтраційному концентруванню до заданого вмісту білків і жирів. Задана концентрація визначається фактором концентрування молочної сировини, який залежить від подальшого призначення концентрату. Наприклад, для використання концентрату при виробництві морозива фактор концентрування має бути $FK=4$ або $FK=5$. Проводять ультрафільтрацію (УФ) при $P=0,15$ МПа, з фактором концентрування (ФК) 4 або 5, отриманий УФ-пермеат маслянки, що представляє собою розчин солей і лактози, піддають нанофільтрації (НФ) при $P=1,5$ МПа з $FK=5$, отриманий при нанофільтрації НФ-ретентат відділяють і направляють на виробництво молочного цукру, а НФ-пермеатом здійснюють діафільтрацію УФ-ретентату (для очищення від лактози) при $P=0,15$ МПа (діаоб'єм = 7). Одержаний ДФ-ретентат (кінцевий продукт – рідкий молочний безлактозний білково-ліпідний концентрат маслянки) пастеризують 15...20 секунд при 80 °С, охолоджують до 4...6 °С, розливають у стерильну тару та зберігають при 4...6 °С протягом 5 діб.

Хімічний склад рідкого безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки наведений в табл. 1.

Таблиця 1 – Хімічний склад рідкого безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки, отриманого діафільтрацією УФ ретентату ($FK=4$ та 5) НФ пермеатом ($FK=5$)

Показник	Рідкий безлактозний білково-ліпідний концентрат маслянки (ББКМ), одержаний діафільтрацією ($DV=7$) УФ ретентату маслянки, отриманого ультрафільтрацією при:	
	$FK=4$	$FK=5$
Масова частка сухих речовин, %, в т.ч.:	15,1±0,01	18,94±0,01
– масова частка лактози, %	0,01±0,02	0,01±0,02
– масова частка білку, %	12,67 ± 0,05	15,94 ± 0,05
– масова частка жиру, %	1,61 ± 0,1	2,01 ± 0,1
– масова частка золи, %	0,70 ± 0,05	0,70 ± 0,05

Отже, отриманий рідкий безлактозний білково-ліпідний концентрат маслянки має підвищений вміст сухих речовин (особливо за рахунок білків), мінеральний склад ідентичний нативному складу вихідної сировини, не містить лактозу та моноцукри (глюкозу та галактозу).

ОДЕРЖАННЯ СУХОГО БЕЗЛАКТОЗНОГО БІЛКОВО-ЛІПІДНОГО КОНЦЕНТРАТУ МАСЛЯНКИ

**Трубінова А.А., аспірант, Чабанова О.Б., к.т.н., доц., Шарахматова Т.С., к.т.н., доц.
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Виробництво безлактозних молочно-білкових концентратів є актуальним через постійне збільшення людей, які інтолерантні до лактози. Однак, подібні молочні продукти 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. Сухі молочні білкові концентрати це концентровані та потужні джерела якісних білків, що використовують для підвищення функціональних, харчових та сенсорних властивостей різних харчових продуктів.

Мета роботи – одержання сухого безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- отримати рідкий безлактозний білково-ліпідний концентрат маслянки;
- дослідити процес сушіння рідкого безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки у зваженому шарі інертних носіїв;
- описати технологію виробництва сухого безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки;
- дослідити показники якості отриманого сухого безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки.

У експериментах застосовували порожнистоволоконні ультрафільтраційні (УФ) мембрани ВПУ-15 та нанофільтраційні (НФ) плоскі мембрани ОПМН-П виробництва «Владипор» (Росія). Обидва типи мембран використовувались у складі лабораторних мембранних установок. Для сушіння використовували лабораторну установку завислого шару з інертними носіями. У дослідженні застосовували стандартні методики визначення складових маслянки, її продуктів УФ, НФ та отриманого безлактозного білково-ліпідного концентрату.

Одержання рідкого безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки відбувалось наступним чином. Маслянку пастеризували при 85...87 °С протягом 5 хвилин, охолоджували до 45...50 °С і проводили ультрафільтрацію при $P=0,15$ МПа з фактором концентрування 4 або 5 до заданого вмісту білків і жирів, одержаний після ультрафільтрації пермеат піддавали нанофільтрації при $P=1,5$ МПа з фактором концентрування 5, одержаний після якої ретентат відділяли, а пермеатом здійснювали діафільтрацію одержаного після ультрафільтрації ретентату при $P=0,15$ МПа (при діаб'ємі = 7). Після діафільтрації отримали рідкий безлактозний молочно-білковий концентрат маслянки (ДФ-ретентат), який пастеризували 15...20 секунд при 80 °С, охолоджували до 2...6 °С.

Отриманий рідкий безлактозний білково-ліпідний концентрат маслянки (ББКМ) з концентрацією сухих речовин 20 % зневоднювали на сушарці із завислим шаром інертних носіїв при температурі сушильного агента 140-150 °С.

Принципово процес сушіння полягає в тому, що рідкий продукт пневматичними форсунками розпиляють на шар гранул інертного матеріалу-носія, які знаходяться у стані псевдорідини під дією потоку повітря. Краплі матеріалу осідають на поверхні гранул та швидко висушуються гарячим повітрям. Внаслідок зіткнення і тертя гранул суха речовина відокремлюється, подрібнюється і виноситься повітрям з сушильної камери. У апараті забезпечується висока швидкість процесу сушіння через велику сумарну площу поверхні гранул, на яких осідає продукт, і через безперервний процес оновлення цієї поверхні.

Після сушіння продукт, що мав вигляд пластівців, направляли на шарову дробарку для отримання дрібного порошку ББКМ.

Отриманий сухий порошок ББКМ має білий з легким кремовим відтінком колір, чистий, нейтральний смак, виражений молочний запах, без сторонніх присмаків і запахів.

Фізико-хімічний склад сухого ББКМ, наведений в табл. 1.

Таблиця 1 – Фізико-хімічні показники сухого безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки

Найменування показника	Значення
Масова частка вологи, %	4,95
Масова частка жиру, %	10,24
Масова частка білків, %	81,19
Масова частка золи, %	3,57
Масова частка лактози, %	0,051
Індекс розчинності, см ³ сирого осаду	0,2

Таблиця 2 – Мікробіологічні показники сухого безлактозного білково-ліпідного концентрату маслянки

Назва показника	Значення
Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г продукту	1 · 10 ³
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0,1 г	Не виявлено
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду Сальмонела, в 25 г	Не виявлено

ФАКТОРНИЙ І РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ РЕЦЕПТУРНИХ СКЛАДОВИХ НИЗЬКОЛАКТОЗНОГО МОРОЗИВА

**Кирилов В.Х., д.т.н, професор, Трубінова А.А., аспірант
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Сьогодні в Україні і в усьому світі в індустрії харчування актуальні розробки продуктів спеціального призначення. До них належать і молочні безлактозні і низьколактозні продукти.

Розроблено багато нових рецептур низьколактозного морозива. Молочні білки, жири, цукор, стабілізаційні системи – основні компоненти в рецептурі такого продукту. Навіть незначні зміни якості і співвідношення цих інгредієнтів можуть істотно вплинути на його функціональні властивості.

Якість сумішей для морозива у значній мірі залежить від піноутворювальної здатності, стійкості піни, час утворення піни, в'язкості тощо. Оцінити результати їх спільної дії можливо застосуванням математичних методів аналізу.

Метою дослідження є застосування факторного і регресійного аналізу для визначення раціонального співвідношення рецептурних складових низьколактозного морозива.

За базові показники було взято результати попередніх фізичних експериментів, коли розробляли безлактозну та йогуртну основу та харчові добавки для досягнення кращих функціональних та інших показників морозива. Вхідні дані було оброблено за допомогою програм Table Curve 2D, що автоматично розраховує рівняння різного порядку складності та Table Curve 3D, що дозволяє побудувати просторові зображення для поверхонь відгуку довільної фізичної природи і апроксимувати їх математичними моделями. Для опису подібних залежностей використані поліноміальні моделі з каталогів програми Table Curve 3D.

В результаті факторного і регресійного аналізу визначені раціональні співвідношення рецептурних складових низьколактозного морозива (табл. 1).

ВИКОРИСТАННЯ ЦУКАТИВ ФЕЙХОА ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПРОДУКТІВ ПРОФІЛАКТИЧНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Калугіна І.М., Якименко І.О.	76
ІНТУЇТИВНЕ ХАРЧУВАННЯ ПРОТИ КЕТОДІЄТИ	
Козонова Ю.О.	78
АНАЛІЗ ЯКОСТІ ЗАМОРОЖЕНИХ НАПІВФАБРИКАТИ ІЗ ПРОРОЩЕНОЇ СОЧЕВИЦІ	
Атанасова В.В.	80
НАПІЙ ДИСПЕРСНОГО ТИПУ НА ОСНОВІ ВОЛОСЬКОГО ГОРІХУ	
Д'яконова А.К., Степанова В.С.	81
ОЦІНКА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ДЕСЕРТУ З ПІДВИЩЕНОЮ БІОЛОГІЧНОЮ АКТИВНІСТЮ	
Біленька, І.Р., Лазаренко Н.А.	82
ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КУЛІНАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ	
Салавеліс А.Д., Поплавська С.О., Гончар А.П.	84
IMPROVEMENT OF THE TECHNOLOGY OF WALNUT SAUCE PRODUCTION WITH HIGH NUTRITIONAL VALUE	
Kashkano M.A.	86
БОРОШНЯНИЙ КОНДИТЕРСЬКИЙ ВИРІБ «БРАУНІ»	
Нєміріч О.В., Дмитренко М., Петровський І.	88
МОДЕЛЮВАННЯ ТА РОЗРОБКА БАГАТОКОМПОНЕНТНИХ СТРАВ	
Корецька І.Л., Зінченко Т.В., Польовик В.В.	89

СЕКЦІЯ «ХІМІЯ І БІОТЕХНОЛОГІЯ МОЛОЧНИХ, ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ ПРОДУКТІВ І КОСМЕТИКИ»

ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА СПЕЛТИ У ВИРОБНИЦТВІ КОМБІНОВАНИХ БІЛКОВИХ ПРОДУКТІВ	
Климентьєва І.О., Ткаченко Н.А.	91
ОБҐРУНТУВАННЯ СПІВВІДНОШЕННЯ НАТУРАЛЬНИХ СОКІВ У СКЛАДІ СИРОВАТКОВОГО ЖЕЛЕ	
Казюк Г.В., Ткаченко Н.А., Чагаровський О.П.	92
НАСІННЯ РІЗНИХ СОРТІВ ВІНОГРАДУ – ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА В ОЛІЙНО-ЖИРОВІЙ ГАЛУЗІ	
Котляр С.О., Ткаченко Н.А.	95
ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРАКТІВ РОСЛИННИХ КОМПОНЕНТІВ У МОЛОЧНИХ ПРОДУКТАХ	
Ланженко Л.О., Дец Н.О., Ізбаш Є.О.	97
ТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ ТОПЛЕНОГО МАСЛА ЗІ СПЕЦІЯМИ	
Севаст'янова О.В., Маковська Т.В.	99
КОСМЕТИЧНА СИРОВИНА З АНТИПІГМЕНТАЦІЙНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ	
Севаст'янова О.В., Маковська Т.В.	100
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ СИРОВАТКОВОГО НАПОЮ З ПІДВИЩЕНОЮ БІОЛОГІЧНОЮ ЦІННІСТЮ	
Скрипніченко Д.М., Кручек О.А.	102
РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗЛАКТОЗНОГО БІЛКОВОГО КОНЦЕНТРАТУ МАСЛЯНКИ ІЗ ЗАДАНИМ СКЛАДОМ НУТРИЄНТІВ	
Трубікова А.А.	104
ОДЕРЖАННЯ СУХОГО БЕЗЛАКТОЗНОГО БІЛКОВО-ЛІПІДНОГО КОНЦЕНТРАТУ МАСЛЯНКИ	
Трубікова А.А., Чабанова О.Б., Шарахматова Т.Є.	105
ФАКТОРНІЙ І РЕГРЕСІЙНІЙ АНАЛІЗ РЕЦЕПТУРНИХ СКЛАДОВИХ НИЗЬКОЛАКТОЗНОГО МОРОЗИВА	
Кирилов В.Х., Трубікова А.А.	107
METHODS OF RESEARCH AND IDENTIFICATION OF MILK FAT	
Sytnik N.S., Mazaeva V.S.	108

СЕКЦІЯ «ХАРЧОВА ХІМІЯ ТА ЕКСПЕРТИЗА»

СУЧАСНА ХІМІЧНА ТЕРМІНОЛОГІЯ ДЛЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ	
Черно Н.К., Стрікаленко Т.В.	109
УЛЬТРАЗВУКОВА ОБРОБКА ЯК МЕТОД ОТРИМАННЯ ВОДОРОЗЧИННОГО МАНАНУ З КАВОВОГО ШЛАМУ	
Черно Н.К., Науменко К.І., Очкєурьова О.Ф.	111