

**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                 | PhDdr., 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 харчоконцентратів, 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                                                                      |

Table 1. Food and energy value of meat of rapana depending on the fishing season

| Month of fishing | Mass fraction,% of raw material |          |        |     |               | Energy value of 100 g of meat, kJ |
|------------------|---------------------------------|----------|--------|-----|---------------|-----------------------------------|
|                  | Moisture                        | Proteins | Lipids | Ash | Carbohydrates |                                   |
| March            | 77.7                            | 15.6     | 0.2    | 2.2 | 4.2           | 338.9                             |
| May              | 79.5                            | 13.9     | 0.1    | 1.6 | 5.3           | 325.1                             |
| June             | 74.2                            | 17.8     | 0.9    | 1.6 | 5.6           | 425.5                             |
| September        | 72.7                            | 19.2     | 0.2    | 1.8 | 6.5           | 437.6                             |

Table 2. Total chemical composition of individual organs and interiors of rapans

| Object of research | Mass fraction,% of raw material |          |        |     |               | Energy value of 100 g of meat, kJ |
|--------------------|---------------------------------|----------|--------|-----|---------------|-----------------------------------|
|                    | Moisture                        | Proteins | Lipids | Ash | Carbohydrates |                                   |
| Liver              | 62.3                            | 22.3     | 8.9    | 1.9 | 4.5           | 785.2                             |
| Kidney             | 61.5                            | 26.7     | 6.1    | 0.8 | 4.9           | 677.8                             |
| Ovary              | 75.3                            | 12.8     | 1.1    | 1.3 | 6.5           | 188.3                             |
| Salivary glands    | 77.5                            | 15.0     | 1.0    | 1.3 | 5.0           | 288.7                             |
| Viscera            | 74.7                            | 10.9     | 1.9    | 1.9 | -             | 255.9                             |

Thus, meat of rapana can be a promising raw material for the production of special products, in particular dietary supplements. The production of dietary supplements from Black

### References

1. Антюшко Д. П. Спеціальне харчування в системі забезпечення здоров'я населення. – 2017.
2. Sea rapan is a solution to two problems at the same time: improving the nutrition of the population and using the actual raw materials in the food industry.
3. Bondarev I. P. Dynamics of *Rapana venosa* (Valenciennes, 1846) (Gastropoda: Muricidae) population in the Black Sea //International Journal of Marine Science. 2014. T. 4. №. 3.
4. Janssen R. et al. Managing *Rapana* in the Black Sea: stakeholder workshops on both sides //Ocean & coastal management. 2014. T. 87. C. 75-87.
5. Shekk P.V., Burhaz M.I., Matviienko T.I. Current problems and prospects of molluscs fishing in the northwestern part of the Black Sea // Publishing House «Baltija Publishing». 2021.

## ТЕХНОЛОГІЯ БЕЗЛАКТОЗНОГО ВИСОКОБІЛКОВОГО КИСЛОМОЛОЧНОГО ДЕСЕРТУ З МАСЛЯНКИ

**Трубікова А.А., к.т.н., Чабанова О.Б., к.т.н., доцент, Шарахматова Т.Є., к.т.н., доцент  
Одеський національний технологічний університет**

Актуальність теми полягає в розробленні технології безлактозного молочного продукту з застосуванням енергоощадних і ресурсозберігаючих мембранних процесів, пов'язаних з видаленням лактози.

Мета роботи – розроблення безлактозного високобілкового кисломолочного десерту з маслянки з застосуванням мембранних процесів її концентрування (ультрафільтрації) та очищення від лактози (діафільтрації).

Об'єкти досліджень: маслянка, отримана способом періодичного збивання (ТОВ «Гормолзавод №1», м. Одеса); стабілізаційна система «Ультра текс» ICE1-0023 (ПП «Текстра-Віта», Україна); препарат інуліну торгової марки «Frutafit IQ» (Нідерланди); препарат лактулози («Fresenius Kabi Company», Італія); сухі бактеріальні закваски FDDVSYF-L903 (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus delbrueckii*ssp. *bulgaricus*), FDDVS La-5 (*Lactobacillus acidophilus*), FDDVSBb-12 (*Bifidobacterium animalis*) («Хр.Хансен», Данія); лимонна кислота торгової марки «Мрія» («Укроптбакалія», Україна); порошок імбиру торгової марки «Еко» («Екотехніка», Україна); цукор-пісок кристалічний торгової марки «Хуторок» (Україна).

Для ультрафільтрації (УФ) і діафільтрації (ДФ) застосовували порожнистоволоконні мембрани ВПУ-15 в складі модуля АР-2 ультрафільтраційної установки УПЛ-0,6. Матеріал мембран – поліамід.

Хімічний склад УФ концентрату маслянки при факторі концентрування  $FK=4$ : масова частка білку – 12,77 %, масова частка жиру – 1,58 %, масова частка лактози – 4,62 %, масова частка мінеральних солей – 1,06 %.

З УФ концентрату частково видаляли лактозу діафільтрацією. В якості розчинника при діафільтрації використовували воду. Масова частка лактози після діафільтрації в концентраті становила 1,5%; масова частка білку – 12,68%; масова частка жиру – 1,49%; вміст золи – 0,38%.

В отриманий ДФ концентрат маслянки вносили імбир, стабілізаційну систему, пребіотики, зокрема інулін та лактулозу. Обрано два види пребіотиків через їх сумісну дію на ріст молочнокислих мікроорганізмів і біфідобактерій (табл. 1, рис.1).

Таблиця 1 – Вплив пребіотиків на ріст корисної мікрофлори при сквашуванні маслянки

| Назва продукту                      | Кількість, КУО в 1 см <sup>3</sup> |                     |                  |
|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------|------------------|
|                                     | лактобацил                         | стрептококів        | біфідобактерій   |
| Маслянка без пребіотиків (контроль) | $2,5 \cdot 10^4$                   | $7,0 \cdot 10^9$    | $2,3 \cdot 10^7$ |
| Маслянка+лактулоза (1%)             | $6,0 \cdot 10^4$                   | $1,3 \cdot 10^{10}$ | $2,3 \cdot 10^7$ |
| Маслянка+інулін (1%)                | $1,3 \cdot 10^5$                   | $7,0 \cdot 10^9$    | $4,8 \cdot 10^7$ |
| Маслянка+інулін (1%)+лактулоза (1%) | $1,3 \cdot 10^5$                   | $2,5 \cdot 10^9$    | $8,4 \cdot 10^7$ |

**Технологічний процес виробництва складається з наступних операцій:** аналіз якості та приймання маслянки-сировини; очищення; охолодження та проміжне резервування при температурі 2...6 °С; гомогенізація маслянки при 60...65 °С,  $P = 10...14$  МПа; пастеризація 5 хвилин при 85...87 °С; охолодження маслянки до 50 °С; ультрафільтрація при  $P = 0,15$  МПа, з  $FK = 4$ ; діафільтраційна обробка УФ концентрату водою (при діаб'ємі = 2); змішування одержаного рідкого ДФ-концентрату з інуліном – 1,0%, лактулозою – 1%, стабілізатором «Ультра текс» ICE1-0023 – 0,2%; витримка 20...30 хвилин; фільтрування; пастеризація 60 секунд при 85 °С, гомогенізація при цій температурі і тиску 12,5 МПа; охолодження до 37...40 °С, внесення DVS закваски (*Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus acidophilus* і *Bifidobacterium lactis*); сквашування 4...6 годин до рН 4,6; охолодження до 4...6 °С; внесення імбиру – 0,15% та лимонної кислоти – 0,15%; перемішування 10 хвилин; фасування, маркування, зберігання при 4...6 °С протягом 14 діб.

Розроблена технологія забезпечує одержання безлактозного високобілкового десерту з корисними для здоров'я функціональними властивостями, придатного для споживання при оздоровчому та дієтичному харчуванні, в тому числі, і хворим на лактозну непереносимість.



Рис. 1 – Ріст біфідобактерій в зразках сквашеної маслянки в лабораторних умовах

### Література:

1. Бондар, С.М., Трубнікова, А. А., & Чабанова, О. Б. (2018). Дослідження мембранного процесу видалення лактози з концентрату маслянки. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького. Серія: Харчові технології, (20, № 85), 62-69. doi: 10.15421/nvlvet8512

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