



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ОБ'ЄДНАННЯ УКРХЛІБПРОМ  
АСОЦІАЦІЯ УКРКОНДПРОМ  
ASSO INTERNATIONAL

## МАТЕРІАЛИ

Міжнародної спеціалізованої  
науково-практичної конференції  
«Інноваційні технології у  
хлібопекарському виробництві»

та

Міжнародної спеціалізованої  
науково-практичної конференції  
«Здобутки та перспективи розвитку  
кондитерської галузі»

Київ 2020



## **МАТЕРІАЛИ**

**IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У  
ХЛІБОПЕКАРСЬКОМУ ВИРОБНИЦТВІ**

**17 листопада 2020 р.**

**ТА**

**VII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**ЗДОБУТКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ  
РОЗВИТКУ КОНДИТЕРСЬКОЇ ГАЛУЗІ**

**24 листопада 2020 р.**

**Київ -2020**



## **MATERIALS OF**

4rd INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE

## **INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN BAKERY PRODUCTION**

**November 17, 2020**

AND

7th INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE

## **ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE CONFECTIONERY INDUSTRY**

**November 24, 2020**

**Kyiv -2020**

УДК 664.6

ББК 36.86

Матеріали міжнародних науково-практичних конференцій «Інноваційні технології у хлібопекарському виробництві» та «Здобутки та перспективи розвитку кондитерської галузі». – К.: НУХТ, 2020. – 161 с.

ISBN

Збірник включає в себе матеріали доповідей учасників міжнародних науково-практичних конференцій «Інноваційні технології у хлібопекарському виробництві», яка відбулася 17 листопада 2020 року та «Здобутки та перспективи розвитку кондитерської галузі», яка відбулася 24 листопада 2020 року в м. Києві. Матеріали присвячено вирішенню актуальних питань хлібопекарської та кондитерської галузей, зокрема шляхам покращення якості хлібобулочних та кондитерських виробів, проблемам розширення асортименту, в тому числі і створенню нових виробів спеціального призначення.

Збірник призначений для фахівців хлібопекарської та кондитерської галузі, інженерно-технічних працівників, потенційних інвесторів, викладачів вищої школи, студентів і аспірантів вищих навчальних закладів та всіх, хто цікавиться актуальними проблемами хлібопекарської і кондитерської галузі.

УДК 664.6

ББК 36.84

Видається в авторській редакції

© НУХТ, 2020



VII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

# ЗДОБУТКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КОНДИТЕРСЬКОЇ ГАЛУЗІ

**24 листопада 2020 р.**

Національний університет харчових технологій  
Київ, Україна



7th INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICAL CONFERENCE

# ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE CONFECTIONERY INDUSTRY

**November 24, 2020**

**NATIONAL UNIVERSITY OF FOOD TECHNOLOGIES**  
Kyiv, Ukraine

## ЗДОБУТКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КОНДИТЕРСЬКОЇ ГАЛУЗІ

1. *Iryna Dubovkina* The activation of the hydrated lime slurry by preliminary hydrodynamic treatment in sugar production 74
2. *Eva Ivanišová, Erik Krajger, Tatiana Bojňanská* Nutritional profile of biscuits enriched with medicinal herbs 76
3. *Sh. Sh. Rukhadze, L.I. Tolmachev, M.D. Afridonidze, G.S. Khetsuriani, A.Sh. Gvinepadze, G.N. Pkhakadze. M.A. Silagadze* The Milk Whey Processing Reagent-less Technology Using Bipolar Electro-dialysis 79
4. *Veronika Valková, Hana Ďúranová, Eva Ivanišová, Lucia Gabríny, Vlado Zlatoš* Antioxidant activity, ash and total polyphenol content of gluten-free biscuits made with kale powder 83
5. *Fang Wang, Valerii Sukmanov, Jie Zeng* Effect of ultrafine grinding on crispy biscuit from bean dregs 87
6. *Fang Wang, Valerii Sukmanov, Jie Zeng* Influence of ultrafine grinding and high pressure technology on the functional properties of soybean by-products used in the confectionery industry 90
7. *А.Б. Бородай, Горобець О.М.* Розроблення рецептури бісквітних виробів з використанням йодовмісної сировини 94
8. *Геречук А.М., Наконечна Ю.Г.* Розроблення рецептур безмолочного бланманже 97
9. *Дейниченко Л.Г., Зорін М.І.* Доцільність використання сушених ягід журавлини у технології виробів з пісочного тіста 100
10. *Дейниченко Л.Г., Роман Т.О.* Ягоди калини як перспективна сировина для виробництва продуктів з підвищеним вмістом біологічно-активних речовин 101
11. *Дорохович А.М., Дорохович В.В.* Тиксотропія як унікальний феномен колоїдної хімії, доцільність та можливість її застосування в технології кондитерських виробів 103
12. *Дорохович В.В., Грицевіч М.Ю.* Дослідження впливу кукурудзяного та тапіокового крохмалю на органолептичні показники низькобілкового печива 106
13. *Коротич О.М.* Отримання натуральних барвників для продукції ресторанного господарства 108
14. *Кравченко М. Ф., Марусяк Т. М.* Технологія борошняних кондитерських виробів з пісочного тіста із використанням порошку айви 110
15. *М.І. Лабазов, О.В. Самохвалова, О.Г.Шідакова-Каменюка* Можливість використання порошку плодів ріжкового дерева у технології кондитерської глазури 113
16. *Лозова Т.М.* Наукові розробки щодо поліпшення якості печива цукрового 115
17. *Мандзюк І., Звягінцева-Семенець Ю.П., Камбулова Ю.В.* Інноваційні рішення в технологіях східних солодошів 117

### 13. Отримання натуральних барвників для продукції ресторанного господарства

Коротич О.М.

*Одеська національна академія харчових технологій*

В епоху підвищення інтересу до екологічності харчової продукції заклади ресторанного господарства прагнуть до використання натуральної сировини та інгредієнтів у виробництві. Однією з проблем галузі є використання синтетичних інгредієнтів. Серед поширених проблемних продуктів, для виготовлення яких найчастіше застосовують синтетичну сировину, увагу привертають напівфабрикати для оздоблення кондитерських виробів та солодких страв. Причинами застосування синтетичних барвників є їх нижча вартість, менша потреба при приготуванні та значно вища стабільність в порівнянні з натуральними барвниками. Перед науковцями галузі виникає завдання отримати достатньо стабільний, дешевий та концентрований барвник натурального походження. Проведений пошук можливої сировини доводить, що Україна володіє великим розмаїттям джерел для отримання натуральних барвників.

Відомі технології отримання натуральних барвників базуються на екстрагуванні барвних речовин із рослинної сировини із використанням агресивних екстрагентів таких, як мінеральні та органічні кислоти, спирти тощо [1, 2].

Джерелом для отримання барвника обрано вичавки смородини чорної, винограду темних сортів та верхні оболонки сорго чорного. Вказана сировина має у своєму складі велику кількість фенольних сполук, в тому числі антоціанів, які обумовлюють її забарвлення. Проведені дослідження свідчать про те, що антоціани сорго найбільш стабільні до впливу температури [3].

Розроблена технологія отримання барвників включає попередню обробку, екстрагування, стабілізацію та концентрування. Вичавки ягід попередньо заморожували з метою зупинення дії ферментів окиснення. Потім і вичавки, і сировину сорго подрібнювали для збільшення виходу барвних речовин у зв'язку з руйнуванням клітинних оболонок. Процес екстрагування проводили водно-гліцериновою сумішшю на водяній бані при температурі 70 °С протягом однієї години. В якості екстрагенту обрано гліцерин, який є екологічно чистим продуктом та широко використовується в кондитерській галузі. Крім того, він виступає стабілізатором завдяки утворенню хелатних комплексів з фенольними речовинами екстракту [4]. Додатково з екстрагентом додавали лимонну кислоту, що підвищувала вихід барвних речовин у розчин завдяки переходу безбарвних лейкоантоціанів в антоціани. Для покращення процесу екстрагування суміш постійно перемішували. Екстракцію проводили у дві стадії. Отримані екстракти відфільтровували та центрифугували. Дослідним шляхом визначено оптимальні умови для екстрагування антоціанів з обраної сировини: співвідношення сировини та екстрагенту – 1:2; екстрагент – водний розчин гліцерину з концентрацією 50 %, тривалість екстрагування – 60 хвилин.

Концентрування розчинів проводили методом випаровування під дією надвисоких частот під вакуумом [5]. Метод заснований на масоперенесенні вологи з екстракту у повітря у вигляді пари. Завдяки дії мікрохвиль процес відбувався при температурі не вище 70 °С з мінімальними втратами корисних речовин та без змін кольору барвних речовин.

Отримані концентровані екстракти (зі смородини – 1,3 г/л, з винограду – 1,8 г/л, з сорго – 0,5 г/л) використали для забарвлення напівфабрикатів для оздоблення кондитерських виробів та солодких страв – крему білково-заварного та напівфабрикату желейного. Напівфабрикати готували за стандартними рецептурами, додавання барвника проводили на останніх стадіях приготування.

Проведені дослідження доводять, що внесення отриманих барвників суттєво покращує біологічну цінність оздоблювальних напівфабрикатів. Якість забарвлених продуктів визначали за органолептичними, фізико-хімічними, реологічними та мікробіологічними показниками. Отриманий забарвлений крем має відповідний колір, міцну структуру та підвищену піноутворюючу здатність. Для желейного напівфабрикату після введення натурального барвника отримано покращені органолептичні властивості, більш пружну консистенцію та збережено прозорість. Проведені мікробіологічні дослідження показали високу мікробіологічну стабільність екстрактів та забарвлених виробів. Використання гліцерину викликало злегка солодкий присмак екстрактів, що дало змогу зменшити вміст цукру при виготовленні напівфабрикатів.

На основі проведених досліджень розроблено спосіб отримання антоціанових барвників із винограду, смородини та сорго. Технологія приготування оздоблювальних напівфабрикатів для кондитерських виробів та солодких страв із функціональними властивостями може бути використана у закладах ресторанного господарства.

#### **Список використаної літератури:**

1. Карабут В. О., Сльчанінова К. О., Ніколенко М. В. Одержання харчових антоціанів з вичавок винограду //Хімічні проблеми сьогодення. – 2020. – С. 134.
2. Даудова Т. Н., Зейналова Э. З., Даудова Л. А. Антоциановые красители: источники, применение, спрос // Совершенствование технологических процессов в пищевой, химической и перерабатывающей промышленности. – 2017. – С. 64-67.
3. Taleon V. et al. Effect of genotype and environment on flavonoid concentration and profile of black sorghum grains //Journal of Cereal Science. – 2012. – Т. 56. – №. 2. – С. 470-475.
4. Переверткина И. В. и др. Оптимизация условий экстрагирования антоциановых красителей из растительного сырья //Химия растительного сырья. – 2014. – №. 2.
5. Бурдо, О.Г. Исследование вакуум-выпарных аппаратов нового типа / Бурдо О.Г., Ружицкая Н.В., Макаренко Т.А., Малашевич С.А. // Наукові праці ОНАХТ. – Вип. 45, Т.2. – Одеса, 2014. – С.212–214.

**Науково-практичне видання**

**Матеріали міжнародних науково-практичних  
конференцій**

«Інноваційні технології у хлібопекарському виробництві»

17 листопада 2020 року

та

«Здобутки та перспективи розвитку кондитерської галузі»

24 листопада 2020 року

Київ