

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

4th 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**

18. *Мирошник Ю.А., Доценко В.Ф.* Збереження свіжості бісквітних напівфабрикатів, що збагачені рослинними порошками 120
19. *Члени студентського наукового гуртка кафедри технології хлібопекарських і кондитерських виробів: Михальська Л., Дуборезов О., Шкраба О., Попович В., Маркус Я., Павлова В., Павлюк Ю., Гороб'як О., Корочкін Д. керівник гуртка – Дорохович В.В.* Застосування насіння чіа для збагачення здобного печива 121
20. *Олексієнко Н.В.* Європейські вимоги щодо маркування харчової продукції в Україні 123
21. *Онофрійчук О.С., Грицайова А.О., Кохан О.О.* Шляхи зниження калорійності та глікемічності помадних цукерок 126
22. *Пушка О.С.* Перспективи використання ямсу в технології кулінарних та кондитерських виробів 129
23. *Савенко А.А., Шунько А.С.* Сучасні тенденції оформлення кондитерських виробів у ресторанному господарстві 130
24. *Силагадзе М.А., Карчава М.С., Берулава И.О., Пхакадзе Г.Н.* Использование минеральных вод и целебных растений Грузии в диабетическом питании 132
25. *Сирохман І.В.* Напрями поліпшення якості кондитерських виробів 136
26. *Толстих В.Ю., Гордієнко Л.В., Аветісян К.В.* Структурно-реологічні властивості мас нуги з протеїнами рослинного походження 137
27. *Тюрікова І. С., Крайнова В.В.* Розроблення технології жувальних цукерок підвищеної біологічної цінності 139
28. *Фіщук А.В., Лавренюк А.М., Кохан О.О.* Розробка бісквітного напівфабрикату зниженої калорійності та подовженого терміну зберігання 141
29. *Чугаєва Н. Ю.* Роль кондитерської продукції у вирішенні проблем психологічного характеру 142
30. *Шидакова-Каменюка О.Г., Самохвалова О.В., Шкляєв О.М.* Перспективи використання насіння чіа (*Salvia hispanica* L.) в технології кондитерських виробів 143
31. *Миколенко С.Ю., Жигунов Д.О., Руденко Т.В.* Перспективи використання різних видів амарантового борошна у хлібопекарському виробництві 146
32. *Кравченко М. Ф., Романовська О. Л.* Сучасні технології виробництва бісквітних виробів 148
33. *Єйрушевич А.О., Лебеденко Т.Є., Новічкова Т.П., Шунько Г.С., Левтринська Ю.О.* Сучасні проблеми готельно-ресторанного бізнесу 150
34. *Красна Н.І., Кучма О.С., Шунько Г. С., Новічкова Т. П., Левтринська Ю.О.* Особливості проектування кондитерського цеху на підприємстві ресторанного господарства з використанням сучасних інноваційних технологій 152
35. *Манц М.В., Новічкова Т.П., Шунько Г.С., Левтринська Ю.О.* Основні тенденції розвитку хлібопекарської промисловості України 156
36. *Позекун В.В., Новічкова Т.П., Шунько Г.С., Левтринська Ю.О.* Кваліфікаційна підготовка спеціалістів для вдалого розвитку кондитерської галузі 159

Перспективи використання різних видів амарантового борошна у хлібопекарському виробництві

Миколенко С.Ю.¹, Жигунов Д.О.², Руденко Т.В.¹

¹Дніпровський державний аграрно-економічний університет

²Одеська національна академія харчових технологій

Амарант поряд з кіноа відноситься до псеводзернових культур, що не містять глютену. На сьогодні відомо понад 60 видів амаранту [1]. Батьківщиною походження амаранту є Південна Америка, де завдяки сприятливому клімату вирощується значна кількість його різновидів [2]. Амарант є однією з найприбутковіших сільськогосподарських культур, які вирощуються в Україні, переважним чином у південних та східних областях.

Поряд з іншими культурами амарант стійкий до посухи, невибагливий до родючості ґрунтів, володіє високою адаптивністю до зміни кліматичних умов, а його вегетативна маса і зерно володіють значним потенціалом для переробки не лише на кормовиробництво, але й на харчові продукти [3]. Амарант є відмінним джерелом білка, крохмалю, ліпідів, харчових волокон і мінеральних речовин.

За вмістом поживних речовин серед усіх видів зерна амаранту найбільш цінними визнані *Amaranthus caudatus*, *Amaranthus cruentus* і *Amaranthus hypochondriacus*. Білок цих видів зерна амаранту близький до рівня, рекомендованого ФАО/ВООЗ для збалансованого харчування населення [4]. При цьому зерно амаранту характеризується високим вмістом лізину та має високу біологічну цінність.

Незважаючи на зростаючий інтерес сільськогосподарських виробників до вирощування амаранту як продовольчої культури для національного та міжнародного ринків збуту, переробка амаранту на олію стикається із проблемою подальшого використання побічного продукту – амарантового борошна із макухи або шроту, тобто частково знежиреного продукту. Складовими такого борошна виступають вуглеводи, білки, харчові волокна, поліфеноли, флавоноїди, водорозчинні вітаміни, мінеральні речовини, а також ліпідний залишок, кількість якого залежить від технології видобування олії (холодне пресування, екстрагування різними екстрагентами). Така побічна сировина здатна суттєво підвищити біологічну цінність хлібопекарських продуктів. Проте побічні продукти переробки амаранту на олію майже не використовуються на хлібопекарських підприємствах. Основною причиною є відсутність достатньої інформованості населення щодо біологічної цінності зерна амаранту, недостатнє науково-практичне обґрунтування його застосування у хлібопекарському виробництві. Сортові особливості амаранту поряд із застосовуваними технологіями переробки зерна мають суттєвий вплив на характеристики амарантового борошна.

Були проведені дослідження хлібопекарських властивостей амарантового повножирового борошна, отриманого із різних сортів амаранту української селекції – сортів Харківський (ХПЖ), Лера (ЛПЖ), СЕМ (СПЖ) (*Amaranthus hypochondriacus*), та борошна, отриманого з амарантових пластівців (ПЗЖ) та

амарантової крупи (КЗЖ). Досліджувані види амарантового борошна відрізняються як за технологією виробництва, так і за хімічним складом. Амарантове борошно усіх видів характеризується зниженою порівняно з пшеничним борошном вологістю, вищою водопоглинальною здатністю. Зразки повножирового борошна з більшим вмістом жирів ЛПЖ і СПЖ мають трохи знижену водопоглинальну здатність порівняно з ХПЖ. Амарантове борошно суттєво відрізняється від пшеничного борошна за кольором, який залежить як від сортових особливостей зерна амаранту, використаного для його виробництва, так і технології його отримання. Найбільш світлим є борошно ХПЖ та КЗЖ.

Автолітична активність усіх видів дослідженого амарантового борошна значно перевищує здатність пшеничного борошна до амілолізу. При цьому амарантове борошно із макухи і крупи, що містить більше крохмалю, значно більше піддається автолізу. Кислотність амарантового борошна також є значно вищою порівняно з кислотністю пшеничного борошна. Це зумовлено більшим вмістом білків і жиру, значна частина якого представлена поліненасиченими жирними кислотами. Використання безглютенового амарантового борошна позначається і на зміні структурно-механічних властивостей клейковини при дозріванні тіста на основі композитної борошняної суміші пшеничного борошна з різними видами амарантового борошна.

Хліб, виготовлений із заміною 5, 15, 25 % пшеничного борошна вищого сорту на амарантове борошно різних видів, характеризується збільшеним питомим об'ємом виробів, зниженою формостійкістю хліба, збільшеною пористістю м'якушки. Найбільший вплив на якість хліба чинить кількість амарантового борошна у композитній суміші. Питомий об'єм і пористість хліба при застосуванні амарантового повножирового борошна зростають на 7-27 % і 6-13% відповідно. Використання борошна з пластівців призводить до збільшення питомого об'єму виробів на 25-92%, пористості – 10-17%, для борошна з крупи – 28-48% і 7-17% відповідно.

За органолептичними властивостями вироби з повножировим борошном розміщуються у порядку ХПЖ→СПЖ→ЛПЖ. Найбільш доцільним є використання побічних продуктів переробки зерна амаранту – борошна з пластівців і крупи, що за умови 5-15% заміни пшеничного борошна на амарантове не лише підвищує якість хліба, але й збагачує його біологічно активними речовинами.

Список використаної літератури:

1. Amaranth Seed Oil Composition, Nutritional Value of Amaranth / Parisa Nasirpour-Tabrizi et al. 2020. DOI: 10.5772/intechopen.91381.
2. Холикназарова Ш.Р., Тухтабоев Н.Х. Амарант: химический состав и как культура многоцелевого использования. Актуальные проблемы прикладных наук мира. 2019. Т.14. №4. С.57-66.
3. Ofelia M, Leticia X. Effect of Various Process Conditions on the Nutritional and Bioactive Compounds of Amaranth. 2020. DOI: 10.5772/intechopen.88536
4. Octavio Paredes-Lopez. Amaranth Biology, Chemistry, and Technology: CRC-Press, Mexico. 1994. 209 p.

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