

SCI-CONF.COM.UA

**PRIORITY DIRECTIONS
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
DEVELOPMENT**



**PROCEEDINGS OF X INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
JUNE 13-15, 2021**

**KYIV
2021**

PRIORITY DIRECTIONS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT

Proceedings of X International Scientific and Practical Conference

Kyiv, Ukraine

13-15 June 2021

Kyiv, Ukraine

2021

UDC 001.1

The 10th International scientific and practical conference “Priority directions of science and technology development” (June 13-15, 2021) SPC “Sci-conf.com.ua”, Kyiv, Ukraine. 2021. 1025 p.

ISBN 978-966-8219-84-9

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Priority directions of science and technology development. Proceedings of the 10th International scientific and practical conference. SPC “Sci-conf.com.ua”. Kyiv, Ukraine. 2021. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/x-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-priority-directions-of-science-and-technology-development-13-15-iyunya-2021-goda-kyiv-ukraina-arhiv/>.

Editor

Komarytsky M.L.

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighbouring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

e-mail: kyiv@sci-conf.com.ua

homepage: <https://sci-conf.com.ua>

©2021 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2021 Authors of the articles

51. *Кижяев С. А., Селиванова В. Е., Романюк И. В., Кулинич М. А., Фирсанова И. А.* 252
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
52. *Кижяев С. А., Скляренко А. И., Третьяк О. В., Шостак В. В.* 258
К ВОПРОСУ ВОСТРЕБОВАННОСТИ КОГНИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ
53. *Кухар М. А.* 262
ГЕОДЕЗИЧНІ ВИШУКУВАННЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ
54. *Лисканич М. В., Гриджук Я. С., Слабий О. О.* 264
ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ ПОШИРЕННЯ ХВИЛЬ ДЕФОРМАЦІЇ В БУРИЛЬНІ КОЛОНИ ПРИ ЇЇ ВИВІЛЬНЕННІ УДАРНИМ СПОСОБОМ
55. *Лялюк-Вітер Г. Д.* 268
АНАЛІЗ ВПЛИВУ ДІЯЛЬНОСТІ ДТЕК БУРШТИНСЬКА ТЕС НА КОМПОНЕНТИ ДОВКІЛЛЯ
56. *Марусич А. С.* 271
РАЗРАБОТКА ПОДСИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УНИВЕРСИТЕТА
57. *Мошноріз М. М., Лівандовський О. Л.* 275
ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ НАСОСНИХ АГРЕГАТІВ СТАНЦІЇ ВОДОПОСТАЧАННЯ
58. *Осетрін М. М., Шилова Т. О.* 282
ОРГАНІЗАЦІЯ КОМФОРТНОГО РУХУ ТРАНСПОРТУ ТА ПІШХОДІВ НА ВУЛИЧНО-ДОРОЖНІЙ МЕРЕЖІ МІСТА
59. *Ошовський В. Я.* 286
ВПЛИВ ГЛИБОКОГО ОХОЛОДЖЕННЯ НА СТІЙКІСТЬ РІЖУЧОГО ІНСТРУМЕНТУ
60. *Павленко С. І., Верхівкер Я. Г., Мирошніченко О. М.* 293
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ПЛОДООВОЧЕВИХ НАПОЇВ ЗБАГАЧЕНИХ КОЛАГЕНОМ
61. *Петькова О. О., Верхівкер Я. Г.* 299
ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ НАЧИНОК ІЗ ПЛОДОВОЇ ТА ОВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБОБУЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ «ВІДКЛАДЕННОГО» ВИПІКАННЯ
62. *Процюк Г. Я., Процюк В. Р.* 306
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА НАВЧАЛЬНА СИСТЕМА ЗАПОБІГАННЯ НЕШТАТНИХ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ В ПРОЦЕСІ БУРІННЯ
63. *Романюк О. Н., Романюк О. В., Мельник Д. О., Пацалюк В. С.* 311
АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ІГРОВОГО РУШІЯ UNITY 3D
64. *Романюк О. Н., Романюк О. В., Шинкарчук О. А.* 316
МОЖЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ DLSS 2.0: МАСШТАБУВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ В РЕЖИМІ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ

ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ НАЧИНОК ІЗ ПЛОДОВОЇ ТА ОВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБОБУЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ «ВІДКЛАДЕННОГО» ВИПІКАННЯ

Петькова Ольга Олександрівна,
аспірант

Верхівкер Яков Григорович,

д. т. н., професор

Одеська національна академія харчових технологій
м. Одеса, Україна

Вступ. В даний час технологія швидкого заморожування напівфабрикатів набуває дедалі більшого розповсюдження і використовується при виробництві різних видів тіста. Швидке заморожування напівфабрикатів відноситься до технології, яка відкладена у часі випічки та суть яких полягає в тому, щоб значно уповільнити або повністю припинити бродіння, зберегти заморожений напівфабрикати тривалий час, передбачити можливість подальшої випічки в пунктах продажу.

Поліпшення структури харчування населення України передбачає збільшення виробництва хлібобулочних виробів завдяки удосконаленню існуючих і створенню новітніх технологій харчових продуктів. Тому запропонована можливість виробництва хлібобулочних виробів «відкладеного» випікання із застосуванням плодово-овочевих консервованих напівфабрикатів. Такі хлібобулочні вироби повинні мати збалансований хімічний склад, невисоку енергетичну цінність, знижений вміст цукру і насичених жирних кислот і підвищений – корисних для здоров'я інгредієнтів і бути абсолютно безпечними для людини. З метою розширення асортименту хлібобулочних виробів у виробництві поруч з традиційною сировиною, актуальним стає використання добавок рослинного походження: напівфабрикат із плодів та овочів.

Внесення плодово-овочевих напівфабрикатів забезпечує тестовим заготовкам кращу пластичність, газотримуючу здатність, поліпшуються органолептичні і фізико-хімічні показники якості хлібобулочних виробів та подовжує їх термін зберігання. Це колір, структура пористості м'якушки хліба, а також його смак і аромат. Також плодово-овочеві напівфабрикатів знижують швидкість зміни крохмалю і білкової частини м'якушки при зберіганні, що зумовлює більш довший термін зберігання.

Метою роботи є визначення використання плодів та овочів при виробництві хлібобулочних виробів «відкладеного» випікання, - спрямована на поліпшення показників якості готових виробів, виготовлених за технологією «відкладеного випікання», впровадження безвідходної технології, за рахунок задоволення потреб населення в будь-який час доби отримати свіжовипечений хліб, шляхом впровадження інноваційних технологій і використання сучасного обладнання. У даній роботі представлені теоретичні результати проведених досліджень і на їх підставі сформульовані висновки.

Матеріали та методи. Головною вимогою до начинок є збереження органолептичних, фізичних і фізико-хімічних властивостей протягом усього строку зберігання виробів після випікання. Звичайні фруктові продукти (повидло, джем, варення) під час термообробки киплять, впливають, підгорають, всмоктуються в тісто, тому актуальним є розроблення технології термостабільної фруктової начинки для борошняних виробів. Проблема використання фруктових начинок полягає в різній вологості між ними та борошняними виробами, що призводить до міграції вологи й розмокання виробів. Для запобігання цьому процесу до рецептурної суміші вводять гідроколоїди – речовини, які взаємодіють з водою з утворенням структурованих систем, а саме природні полісахариди: пектин, крохмаль, інулін та їхні похідні [1].

Результати та обговорення. Плоди і овочі відіграють важливу роль в життєдіяльності людини. Значення їх полягає в тому, що вони є основними постачальниками вітамінів, пектинових речовин, клітковини, а також

мінеральних елементів лужного характеру, органічних кислот і вуглеводів, містять повноцінні білки, а також смакові речовини, що збуджують апетит. Харчові волокна, що входять до складу плодів й овочів поліпшують моторну функцію шлунково-кишкового тракту.

Дослідження хімічного складу такої природної сировини, як плодово-ягідне пюре, повидло, показали їх високу харчову цінність і можливість використання в хлібопекарній промисловості для створення нових сортів хлібобулочних виробів з відповідними дієтичними властивостями [2]. Ефективність застосування плодово-ягідних продуктів визначається тим, що вони є нешкідливими добавками природного походження і відрізняються високим вмістом найважливіших компонентів – вітамінів, органічних кислот, мінеральних речовин, вуглеводів, клітковини, пектину, а також відповідними технологічними властивостями. При замісі дріжджового тіста додають пюре або повидло із плодів та овочів. Цитрусові плоди представляють велику цінність, в них є сахароза, глюкоза, фруктоза, водорозчинний пектин, лимонна кислота, з мікроелементів – калій, багато кальцію і фосфору. Цедра цих плодів багата на вітамін С – 120–180 мг%, до 490 мг% вітаміну Р, а також вітаміни В1, В2, каротин, в ній сконцентровані ефірні масла, глюкозиди, пектинові речовини, клітковина [3]. Перспективною сировиною для виробництва борошняних виробів вважається цукровий буряк, однак відомі добавки з нього не знайшли широкого застосування із-за трудомісткості і тривалості їх отримання, поганих органолептичних властивостей. Налагоджено виробництво паст із цукрового буряку. Отримують вироби, збагачені харчовими волокнами [4].

В останні роки з'явилося значна кількість досліджень і рекомендацій з використання фруктових і овочевих добавок у виробництві борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів [5]. Як добавки використовують, в основному, такі продукти переробки рослинної сировини як пюре, пасти, підвари. Застосування тих чи інших видів і форм рослинної сировини у виробництві борошняної продукції вимагає оцінки ефективності їхнього

використання з погляду збереження біологічно активних речовин, технологічності, вартості і мети введення. Пюре – протерті чи гомогенізовані маси, які отримують зі свіжої чи підданої тепловій обробці рослинної сировини з вмістом сухих речовин у них – 7...13 %. Технологічні властивості пюре з варених плодів і овочів у вирішальній ступені залежать від характеру зміни полісахаридного комплексу клітинних стінок при гідротермічній обробці. У процесі теплової обробки відбувається розм'якшення рослинної тканини, обумовлене деструкцією полісахаридів, головним чином, протопектину, вміст якого зменшується і збільшується за кількістю розчинного пектину [6]. Значна кількість праць присвячена розробці рецептур і технологій борошняних виробів з добавками пюре з моркви і буряка [7–8]. Показано, що використання таких пюре поліпшує органолептичні показники борошняних виробів, дозволяє одержати продукцію зниженої калорійності, збагачену рядом корисних для людини речовин, і знизити її собівартість завдяки економії основної сировини . На підприємствах харчування знаходить широке застосування яблучне пюре як промислового, так і власного виробництва. При виготовленні пряників його використовують як натуральну добавку, що володіє радіопротекторною властивістю і зменшує цукровмісткість готових виробів. Пропонується використовувати яблучне пюре, отримане з яблучних вижимків. Ця добавка є джерелом натуральних моноцукрів, харчових волокон (клітковини, пектину), вітамінів, ферментів, органічних кислот, мінеральних речовин. Введення яблучного пюре дозволяє зменшити цукровмісткість хлібобулочних виробів на 5–9 %, збагатити їх біологічно активними речовинами і пектином, знизити їх калорійність і собівартість [9]. Розроблено технології виготовлення нових сортів хлібобулочних виробів, що готуються з застосуванням яблучного пюре. Вироби відрізняються зниженою калорійністю і підвищеним вмістом баластних речовин. розробили технології хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів з гарбузовим пюре. Введення в тісто цього пюре в кількості 30 % дозволило знизити вміст цукру, олії, меланжу, зменшити на 10 % енергоємність виробів при одночасному збагаченні їх каротиноїдами, мінеральними

речовинами, харчовими волокнами, пектином, незамінними амінокислотами, що додало виробам лікувально-профілактичні і дієтичні властивості. Використання рослинних добавок гармонізувало смак, запах і колір виробів. В останні роки знайшли широке застосування фруктові й овочеві пасти. Пасти – натуральний продукт, який одержано при згущенні пюре у вакуумі. Фруктові пасти широко використовуються як замітники цукру в кондитерському виробництві. На їхній основі створені нові низькокалорійні кондитерські вироби, що одержали широке схвалення споживачів. Досліджена також можливість використання плодово-ягідних підварів у виробництві борошняних виробів. Використання фруктово-ягідних підварів у борошняних кондитерських виробках дозволяє одержати вироби більш низької калорійності за рахунок зниження вмісту цукру і жиру. Відзначається поліпшення органолептичних і фізико-хімічних показників кексів і пряників із фруктово-ягідними підварами, зміна кількісного і якісного складу цукрів, органічних кислот, харчових волокон, вітамінів [10].

Органолептичні показники борошняних кондитерських виробів були досить високі і відрізнялися характерним легким присмаком овочів, красивим кольором, розвиненою пористістю і ніжністю. Мікробіологічні показники використаної сировини і готової продукції залишалися в межах норми. Відзначено, що введення овочевих порошоків дозволяє одержати вироби підвищеної біологічної цінності, знизити їхню енергоємність завдяки зменшенню закладки яєць, цукру, жиру без погіршення якості продукції й одержати визначений економічний ефект [11].

Висновки. Хлібобулочні вироби – це група найважливіших харчових продуктів, які можливо вживати щоденно і при цьому вони не набридають. Дані вироби користуються великим споживчим попитом серед населення, відіграють суттєву роль у поповненні енергетичного балансу людини. Незважаючи на те, що до їх складу входять білки, жири, вуглеводи, багато мінеральних речовин і вітаміни групи В, хлібобулочні вироби не можуть вважатися збалансованими для різних категорій людей. Дітям для нормального

росту потрібні булочки, багаті на вітаміни і мінеральні речовини, з підвищеним вмістом білків. У раціоні літніх людей – хлібобулочні вироби з висівками і баластними речовинами. Іншим споживачам, які проживають в складних екологічних умовах потрібен продукт з лікувальними, зокрема діабетичними властивостями. Усе більшого значення набувають вироби з дієтичними властивостями. Зважаючи на всі ці потреби, необхідно приділяти постійну увагу розширенню асортименту хлібобулочних виробів з функціональними властивостями. Це можливо завдяки використанню добавок натурального походження. Вони містять речовини, які не синтезуються організмом людини: незамінні амінокислоти, мікроелементи і макроелементи, вітаміни, антиоксиданти, поліфенольні речовини. Основною сировиною при виготовленні хлібобулочних виробів є пшеничне борошно, від впливу рекомендованих добавок на яке, залежить як якість тістового напівфабрикату, так і якість кінцевого продукту

Тому важливим є удосконалення існуючої технології, яка б дозволила зберегти біологічно-активні речовини під час підготовки сировини та в меншій мірі впливала на зміни її компонентів та органолептичні показники вже готової продукції. Тому обрана тема є актуальною.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Дорохович А., Оболкіна В., Гавва О., Кияниця С. Використання гідроколоїдів у кондитерському виробництві. Хлібопекарська і кондитерська пром-сть України. 2005. № 2. С. 9-11.

2. Пашенко Л.П., Кузнецова И.В. Текстурированная углеводнобелковая композиция и её влияние на процесс черствения хлеба//Хранение и переработка сельхозсырья. – 2005. – №3. – С.52-54.

3. Корячкина С.Я., Музалевская Р.С. Применение муки из семян бобовых культур для повышения пищевой ценности хлеба из пшеничной муки//Хранение и переработка сельхозсырья. – 2005. - №12. – С.56-57..

4. Лебеденко Т., Крусір Г. Порошок із сухої маси люцерни//Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2005. - №5. – С.17
5. Циганова Т., Костюченко М. Йодована сіль. Для чого нею збагачують хлібобулочні вироби // Зерно і хліб. – 2004. - №9. – С.41.
6. Green, P. H. R. Celiac Disease / P. H. R. Green, C. Cellier//New England Journal of Medicine. – 2007. – Vol. 357, № 17. – P. 1731- 1743. – doi:10.1056/nejmra071600.
7. Jeffrey, L. C. Gluten-free Baked Products/L.C.Jeffrey, W.A. Atwell //AACC international, Inc. – 2014. – 88 p
8. Шаніна, О. М. Обґрунтування складу борошняної сировини в технології безглютенового бездріжджового хліба/ О. М. Шаніна, І. В. Галясний, Н. Л. Лобачова//Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe. – 2015. – Vol. 4, № 2. – P. 56-60.
9. Marston, K. Evaluation of sorghum flour functionality and quality characteristics of gluten-free bread and cake as influenced by ozone treatment/K. Marston, H. Khouryieh, F. Aramouni // Food Science and Technology International. – 2014. – Vol. 21, № 8. – P. 631-640. – doi:10.1177/1082013214559311.
10. Шаповал, С. Л. Діагностика фізичних властивостей харчових продуктів: Монографія/С. Л. Шаповал, Р. П. Романенко, Н. П. Форостяна. - К.: КНТЕУ. – 2017. – 192 с
11. Пат. на изобретение RUS 2533155. Пищевой продукт с пищевой добавкой и способ ее получения/Одинцов Н. И., Кулемин Л. М., Бойко Е. Р. – Заявл. 08.02.2013; опубл. 20.11.2014.