

**Полтавський державний аграрний університет
Факультет технологій тваринництва та продовольства
Кафедра харчових технологій**

**V Міжнародна науково-практична Інтернет-конференція
«Якість та безпечність продукції у внутрішній і зовнішній торгівлі й
торговельне підприємництво: сучасні вектори розвитку
і перспективи»**

21 жовтня 2025 року



м. Полтава



УДК 339.3:339.5

<https://doi.org/10.32782/2025-10-21>

Програмний комітет

Галич О.А. – ректор, Полтавський державний аграрний університет;

Абдурасулов А. Х. – д.с.-г.н., професор, завідувач лабораторії «Біотехнологія», Ошський державний університет (Киргистан);

Брешія П. - президент Асоціації UCM – Italy («Середземноморський союз шеф-кухарів – Італія»);

Гаспарян Г.А. – професор, завідувачий аспірантурою Національного аграрного університету Вірменії;

Каменова Д.К. – д.пед.н., професор, Варненський університет менеджменту (Болгарія);

Крістев Тошко – професор, директор Інституту європейської освіти (Болгарія);

Гусейнов М.Д. – д.е.н., професор, Азербайджанський державний аграрний університет (Азербайджан).

Шостя А. М. – д.с.-г.н., професор, проректор з науково-педагогічної, наукової роботи, Полтавський державний аграрний університет;

Організаційний комітет

Будник Н.В. – к.т.н., доцент, завідувач кафедри харчових технологій, Полтавський державний аграрний університет;

Калашник О.В. – к.т.н., доцент, доцент кафедри харчових технологій, Полтавський державний аграрний університет;

Кайнаш А.П. – к.т.н., доцент, доцент кафедри харчових технологій, Полтавський державний аграрний університет;

Мороз С.Е. – к. пед.н., доцент, доцент кафедри харчових технологій, Полтавський державний аграрний університет;

Вишневський А.І. – директор ТОВ «Computer Logic Group»;

Каролоп О. О. – к.п.н., доцент кафедри професійної освіти, ресторанного і туристичного бізнесу Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»;

Неміріч О. В. – д.т.н., доцент, завідувачка кафедри технології ресторанної та аюрведичної продукції, Національний університет харчових технологій;

Пелик Л.В. – д.т.н., професор, професор кафедри товарознавства, митної справи та управління якістю, Львівський торговельно-економічний університет;

Ракша Н. – к.е.н., доцент, SWISS UMEF University of Applied Science, Geneve (Switzerland);

Ремізова Н.Л. – начальник науково-дослідного випробувального центру харчової продукції ДП «Полтавастандартметрологія»;

Спіцина А.Є. – к.пед.н., доцент, доцент кафедри економіки, Національний транспортний університет;

Толок Г. А. – к.т.н., доцент; член-кореспондент Національної академії наук вищої освіти України, завідувач кафедри стандартизації та сертифікації сільськогосподарської продукції, Національний університет біоресурсів та природокористування.

У збірнику матеріалів V Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції «Якість та безпечність продукції у внутрішній і зовнішній торгівлі й торговельне підприємництво: сучасні вектори розвитку і перспективи» були розглянуті актуальні питання якості та безпечності продукції; технічного регулювання, експертизи товарів; інноваційних технологій харчових виробництв; сучасної торгівлі та підприємництва; дослідження ринку товарів та послуг; зовнішньої торгівлі; комерційної логістики тощо.

ISBN 978-617-8466-66-4

Автори вміщених матеріалів висловлюють власну думку, яка не завжди збігається з позицією редакції. За зміст матеріалів відповідальність несуть автори



Ковбасюк К. С., Матвієнко М. Г. ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.....	128
Костецька К. В. ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ У СФЕРІ HoReCa.....	133
Крамаренко Д. П., Гіренко Н. І. ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ КАПУСТЯНОГО ПЮРЕ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ.....	136
Кудрявцев М.І., Кошулько В.С., Бардадим М.О., Мельник М.М., АВТОМАТИЧНИЙ МЕХАТРОННИЙ КОМПЛЕКС АНАЛІЗУ НАСІННЯ.....	140
Кузнєцов Р. В., Міщенко О. А. ХАРАКТЕРИСТИКА ВІВСЯНКИ ПЛЮЩЕНОЇ ЯК СИРОВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БАТОНЧИКІВ КРУП'ЯНИХ.....	145
Кучерук М.О., Матвієнко М. Г. ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНОВИХ ТА ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ІЗ МІНІМАЛЬНИМИ ВТРАТАМИ СИРОВИНИ.....	148
Лебедєв М. В., Матвієнко М. Г. ЕКОЛОГІЧНЕ МАРКУВАННЯ ТА «ЗЕЛЕНІ» СТАНДАРТИ ЯК НОВИЙ ВЕКТОР РОЗВИТКУ У МІЖНАРОДНІЙ ТОРГІВЛІ.....	151
Левківська Т.М., Душак О.В., Жерибор О.С. В'ЯЛЕНІ КОНСЕРВОВАНІ СЛИВИ – НОВИЙ ТРЕНД НА УКРАЇНСЬКОМУ РИНКУ.....	154
Левківська Т.М., Марченко А.В., РИНОК ЗАМОРОЖЕНИХ ПЛОДОВО-ОВОЧЕВИХ НАПІВФАБРИКАТІВ В УКРАЇНІ.....	156
Лісіца В.В., Нестуля О.В., РОЛЬ ДЕРЖАВИ У СОЦІАЛЬНІЙ РЕІНТЕГРАЦІЇ ВЕТЕРАНІВ ТА ВЕТЕРАНОК: ІНСТИТУЦІЙНИЙ КОНТЕКСТ ТА ВПЛИВ НА ДОВГОТРИВАЛИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК.....	158
Лісіца В. В., Ясківець О.М. ВПЛИВ ESG-ПРАКТИК НА ДІЛОВУ АКТИВНІСТЬ ТА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ.....	162
Литвинчук О. І., Науменко Т.В. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ НАССР НА ПІДПРИЄМСТВІ ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ ГАЛУЗІ.....	165
Малюкова Є.Ю., Полюга В.О. ЕКОЛОГІЧНІСТЬ ТЕКСТИЛЬНИХ ВОЛОКОН.....	166
Мельник С.М., Бардадим О.В., Мельник М.М. СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЯКІСТЮ ТА ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ.....	169
Михайлова Г.М., Слізков А.М., Гудим Т.П. ЖИТТЄВИЙ ЦИКЛ ПОСТІЛЬНИХ ВИРОБІВ З БІОЦИДНОЮ ОБРОБКОЮ.....	173
Мороз С.Е., Хіцька С.В., Ветушко А.В., Брешія П. ІНТЕГРАЦІЯ ПРИНЦИПІВ ГОСТИННОСТІ У ВИСТАВКОВИЙ ПРОСТІР.....	175
Назаренко В. О., Страшко Д. Р., СЕНСОРНІ ВЛАСТИВОСТІ МОРОЗИВА З НАПОВНЮВАЧАМИ.....	178
Ніколаєва О.С., Полюга В.О. СТАН РИНКУ ОДЯГУ В УКРАЇНІ.....	180
Новгородська Н.В. ВИКОРИСТАННЯ ОВОЧЕВИХ НАПОВНЮВАЧІВ У ТЕХНОЛОГІЇ НАПОЇВ ІЗ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ.....	182
Павлишин М. Л. ІМПЛАМЕНТАЦІЯ СИСТЕМИ ПРОСТЕЖУВАНOSTІ ЗА БЕЗПЕЧНІСТЮ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ.....	184



Крамаренко Д. П.,

к.т.н., доцент кафедри готельного, ресторанного
бізнесу і крафтових технологій, доцент,

*Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця,
м. Харків, Україна,*

Гіренко Н. І.,

к.т.н., доцент кафедри професійної освіти, ресторанного і туристичного
бізнесу, доцент,

*Луганський національний університет імені Тараса Шевченка,
м. Полтава, Україна*

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ КАПУСТЯНОГО ПЮРЕ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

Сучасний розвиток хлібопекарської галузі характеризується пошуком інноваційних рішень для створення продуктів підвищеної харчової та біологічної цінності. Основними завданнями галузі є розширення асортименту хлібобулочних виробів високої якості при збереженні доступної вартості, розробка продукції, що відповідає сучасним вимогам нутриціології, впровадження ресурсозберігаючих технологій та збільшення термінів зберігання готових виробів [1].

Одним із перспективних напрямів вирішення поставлених завдань є включення до рецептур хлібобулочних виробів компонентів рослинного походження, зокрема овочевих добавок. Такі добавки не лише збагачують хліб корисними для здоров'я речовинами, але й позитивно впливають на технологічний процес хлібопечення, покращуючи структурно-механічні властивості тіста та якість готової продукції [2].

Білоголова капуста представляє особливий практичний інтерес як овочева добавка завдяки унікальному хімічному складу та лікувально-профілактичним властивостям. У 100 г білоголової капусти міститься 1,8 г білків, близько 5 г вуглеводів, 0,1 г жирів, 4,6 г моно- та дисахаридів. Різні види капусти містять від 1,3 до 21% сухих речовин, до складу яких входять білки, жири, цукри, клітковина.

Особлива цінність капусти полягає у винятково різноманітному наборі вітамінів. Серед них аскорбінова кислота, тіамін, рибофлавін, пантотенова, фолінова, фолієва та нікотинова кислоти. Також присутні біотин (вітамін Н), токофероли, вітамін К та речовини з Р-вітамінною активністю. Виявлено гіпотетичний вітамін U, який має протизвненну дію [3].



У капусті наявні 16 вільних амінокислот, серед яких життєво необхідні для організму людини: триптофан, лізин, метіонін, тирозин, гістидин та інші. Особливу увагу слід приділити наявності метіоніну – амінокислоти, яка не виробляється в організмі людини, але є важливою для нормальної життєдіяльності. Капуста багата мінеральними солями калію, натрію, кальцію, магнію, фосфору, заліза. Білоголова капуста перевершує інші види за вмістом заліза [4].

Крім вітамінів, макро- та мікроелементів, у капусті присутні крохмаль (близько 0,5 г), харчові волокна (2 г), органічні кислоти (близько 0,3 г). У її складі міститься також значна кількість ферментів. Серед окислювальних ферментів цінними є аскорбіназа, пероксидаза, цитохромоксидаза; серед тих, що розщеплюють вуглеводи – амілаза, геміцелюлаза.

Введення до рецептури хлібобулочних виробів капустяного пюре дає можливість збільшити в них вміст харчових волокон: клітковини, геміцелюлози та пектинових речовин, які мають хороші бактерицидні та сорбційні властивості. Це сприяє зниженню концентрації в травному тракті людини радіонуклідів, іонів важких металів, зокрема свинцю, кадмію та інших токсичних речовин.

Проведені нами лабораторні дослідження показали, що додавання капустяного пюре в кількості 9% до маси борошна призводить до збільшення в'язкості тіста на 17-37%, зниження його адгезії на 13,6-27,7%, покращення піддатливості тіста механічній обробці. Внесення капустяного пюре в тісто стимулює розмноження та бродильну активність дріжджів, сприяє інтенсифікації ферментативних процесів, прискорює дозрівання тіста.

Посилення процесів спиртового та молочнокислого бродіння тіста пов'язано зі збагаченням поживного середовища цукрами, амінокислотами, вітамінами, мінеральними сполуками, що містяться в капустяному пюре. Харчові волокна – клітковина та пектин, що містяться в капустяному пюре та мають здатність зв'язувати вологу, посилюють водопоглинальну здатність і в'язкість тіста.

При цьому покращуються реологічні властивості, збільшується газотримуюча та формотримуюча здатності тіста, активізуються процеси кислотонакопичення та бродіння тіста, покращується його підйомна сила, скорочується тривалість вистоювання. Збалансованість газотворення та газотримання дозволяє отримати хліб більшого об'єму з добре розвиненим ніжним м'якушем.



У дослідженнях вивчався вплив на властивості напівфабрикатів і якість пшеничного хліба добавки пюре зі свіжої, замороженої та вареної на парі білоголової капусти. Тісто готували безопарним способом із борошна пшеничного хлібопекарського першого сорту. Контрольними були проби без овочевих добавок, а в дослідні зразки вносили від 5 до 9% пюре з різних видів обробленої капусти.

Порівняльні дані пробних лабораторних випічок показали, що внесення пюре із замороженої білоголової капусти є найбільш раціональним, оскільки дозволяє отримати продукт з вищими органолептичними та фізико-хімічними характеристиками. Хліб, виготовлений з додаванням пюре із замороженої капусти, відрізнявся більшим питомим об'ємом, вищою пористістю та кращими пружно-еластичними властивостями м'якуша. Подові вироби характеризувалися більш високою формостійкістю.

Результати досліджень продемонстрували, що при додаванні капустяного пюре в кількості 5% до маси борошна питомий об'єм хліба збільшується до $286 \text{ см}^3/100 \text{ г}$ порівняно з $256 \text{ см}^3/100 \text{ г}$ у контрольному зразку. При дозуванні 7% питомий об'єм становить $317 \text{ см}^3/100 \text{ г}$, а при 9% – $332 \text{ см}^3/100 \text{ г}$. Пористість м'якуша також зростає з 72% у контролі до 74%, 75% та 76% відповідно при збільшенні дози добавки.

Формостійкість виробів покращується зі збільшенням вмісту капустяного пюре: показник Н/Д зростає з 0,46 у контрольному зразку до 0,53 при 5% добавки, 0,58 при 7% та 0,65 при 9%. Вологість готових виробів залишається практично незмінною (43,1-43,5%), тоді як кислотність незначно підвищується з 1,8 град у контролі до 2,1 град при максимальному дозуванні добавки.

За органолептичними показниками випечений хліб мав правильну форму, хорошу еластичність і пористість м'якуша. Однак вироби з внесенням пюре із замороженої білоголової капусти в кількості більше 7% до маси борошна мали слабкий присмак і виражений аромат капусти, що може негативно впливати на споживчі властивості продукту.

На основі комплексного аналізу органолептичних та фізико-хімічних показників якості готових виробів визнано оптимальним додавати не більше 7% капустяного пюре до маси борошна в тісті. При такому дозуванні досягається оптимальний баланс між покращенням технологічних властивостей тіста, підвищенням харчової цінності готових виробів та збереженням традиційних органолептичних характеристик пшеничного хліба.



Використання пюре із замороженої білоголової капусти в кількості 5-7% до маси борошна дозволяє скоротити тривалість процесу приготування тіста завдяки інтенсифікації бродильних процесів, покращити структурно-механічні властивості напівфабрикатів та якісні показники готової продукції.

Отримані результати свідчать про доцільність використання пюре із замороженої білоголової капусти при виробництві пшеничного хліба. Внесення пюре в тісто в процесі приготування хліба в кількості 5-7% до маси борошна сприяє покращенню якості продукту, дозволяє розширити сировинну базу та асортимент хлібобулочних виробів, підвищити їх харчову цінність, надаючи їм профілактичної спрямованості.

Впровадження запропонованої технології дозволить створити нові види функціональних хлібобулочних виробів, збагачених вітамінами, мінеральними речовинами, харчовими волокнами та іншими біологічно активними компонентами. Це особливо актуально в умовах необхідності корекції харчового статусу населення та профілактики аліментарно-залежних захворювань.

Технологія використання капустяного пюре може бути легко інтегрована в існуючі виробничі процеси без значних капітальних витрат на переобладнання. Застосування замороженої капусти як сировини забезпечує можливість цілорічного виробництва збагачених хлібобулочних виробів незалежно від сезонності овочевої продукції.

Використання капустяного пюре як функціональної добавки в технології пшеничного хліба є перспективним напрямом розвитку хлібопекарської галузі. Багатий хімічний склад білоголової капусти, наявність вітамінів, мінеральних речовин, амінокислот, ферментів та харчових волокон робить її цінною овочевою добавкою для створення продуктів підвищеної харчової та біологічної цінності.

Оптимальне дозування пюре із замороженої білоголової капусти в кількості 5-7% до маси борошна забезпечує покращення технологічних властивостей тіста, інтенсифікацію процесів бродіння, підвищення якісних показників готових виробів при збереженні традиційних органолептичних характеристик. Впровадження розробленої технології сприятиме розширенню асортименту функціональних хлібобулочних виробів профілактичної спрямованості.



Список використаних джерел:

1. Melesse, T.Y.; Orrù, P.F. The Digital Revolution in the Bakery Sector: Innovations, Challenges, and Opportunities from Industry 4.0. *Foods* 2025, 14, 526. <https://doi.org/10.3390/foods14030526>
2. Крамаренко, Д. П., Гіренко, Н. І., Дуб, В. В. Вплив добавок гідробіонтів на технологічні властивості та показники якості борошняних виробів. *Міжнар. наук.-практ. конф. «Сучасні напрями розвитку економіки, підприємництва, технологій та їх правового забезпечення»*: / відповід. за вип. : проф. Семак Б. Б. Львів : Вид-во Львівського торговельно-економічного університету, 2022. С. 345–347.
3. Lončarić, A., Marček, T., Jozinović, A., Babić, J., Miličević, B., Šubarić, D., Sinković, K., & Ačkar, Đ. Comparative Evaluation of Bioactive Compounds and Volatile Profile of White Cabbages. *Molecules*. 2020, 25(16), 3696. <https://doi.org/10.3390/molecules25163696>
4. Dashtoyan Anna, Yana Baluyants, Lilit Hovsepyan. Ingredients and Technical Parameters of a New Type of Semi-Finished Meat Containing Dutch Cabbages. *AgriScience and Technology*. 2024. 161-165. DOI:10.52276/25792822-2024.2-161

Кудрявцев М.І.,

здобувач наукового ступеню PhD,

Кошулько В.С.,

завідувач кафедри харчових технологій к.т.н., доцент,
Дніпровський державний аграрно-економічний університет,

м.Дніпро, Україна,

Бардадим М.О.,

здобувач освітнього рівня магістр,

Мельник М.М.,

технічний директор

ТОВ Науково виробниче об'єднання «Сортувальні машини»,

м.Дніпро, Україна

АВТОМАТИЧНИЙ МЕХАТРОННИЙ КОМПЛЕКС АНАЛІЗУ НАСІННЯ

Маркетингові дослідження збирання, переробки та зберігання зернових та олійних культур в Україні показують стабільний розвиток вирощування та переробки нових генерацій олійної сировини – високоолійні та високоолеїнові сорти насіння соняшника. Швидке розповсюдження нових сортів надало змогу значно підвищити врожайність, підвищити вихід олії із олійної сировини за рахунок високої олійності, підвищити харчову цінність соняшникової олії за рахунок зміни жирнокислотного складу, підвищення