

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»  
Факультет харчових технологій, готельно-ресторанного та туристичного  
бізнесу

Форма навчання денна

Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства

Допускається до захисту

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Г.П.

Хомич

(підпис)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 р.

*МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА*

на тему: «Удосконалення технології десерту за рахунок біологічно цінної  
добавки»

зі спеціальності 181 Харчові технології

освітня програма «Технології в ресторанному господарстві»

(шифр та назва)

ступеня магістра

Виконавець роботи Бала Володимир Петрович

(прізвище, ім'я, по батькові)

\_\_\_\_\_  
(підпис, дата)

Науковий керівник к.т.н., доцент Тюрікова Інна Станіславівна

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

\_\_\_\_\_  
(підпис, дата)

Рецензент к.т.н., доцент Кайнаш Алла Петрівна

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

ПОЛТАВА 2019

ЗАТВЕРДЖЕНО

наказ вищого навчального закладу у кооперації  
«Полтавський університет економіки і торгівлі»  
08 липня 2015 року № 152-н

форма № п-4.04.

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Г.П. Хомич  
(підпис, ініціали та прізвище)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 р.

**ЗАВДАННЯ ТА КАЛЕНДАРНИЙ ГРАФІК  
ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**

Студент спеціальності \_\_\_\_\_ 181 Харчові технології \_\_\_\_\_  
освітня програма «Технології в ресторанному господарстві» \_\_\_\_\_  
ступеня магістра \_\_\_\_\_  
(шифр, назва)

Прізвище, ім'я, по батькові **Бала Володимир Петрович**

Тема: **«Удосконалення технології десерту за рахунок біологічно цінної  
добавки»**

**Затверджена наказом ректора № 161 -Н від « 03 » вересня 2019 р.**

**Термін подання студентом магістерської роботи « 27 » листопада 2019 р.**

**Вихідні дані до магістерської роботи** Харчова цінність обраної продукції. Особливості технології обраної продукції. Вплив компонентів рецептури на якість готового виробу. Харчова і біологічна цінність готового продукту. Об'єкти, матеріали та методи досліджень. План проведення досліджень. Обґрунтування доцільності застосування запропонованих варіантів удосконалення технології. Оцінка якості сировини. Розрахунок рецептури нової продукції та вибір параметрів технології. Оцінка харчової (біологічної) цінності продукту. Контроль безпечності готових виробів. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях. Висновки та пропозиції.

**Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)** Вступ. Розділ 1. Аналітичний огляд літератури. Розділ 2. Об'єкти, методи і методики дослідження. Розділ 3. Розроблення технології десерту. Розділ 4. Технологія яблучно-гарбузового самбуку з горіховою добавкою. Розділ 5. Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях.

### Консультанти розділів магістерської роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата
Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	доцент Бичков Я.М.	

### Календарний графік виконання магістерської роботи

Назва етапів магістерської роботи	Термін виконання	Фактичне виконання
Підбір і вивчення літературних джерел, вибір теми, її обґрунтування	01.09.19 – 12.09.19 р.	01.09.19–12.09.19 р.
Складання і затвердження плану роботи	03.09.19 - 14.09.19 р.	13.09.19-14.09.19 р.
Підготовка першого розділу роботи	15.09.19 – 20.09.19 р.	15.09.19–20.09.19 р.
Підготовка другого розділу роботи	21.09.19 – 27.09.19 р.	21.09.19–27.09.19 р.
Проведення експериментальних досліджень	28.09.19 – 08.10.19 р.	28.09.19–08.10.19 р.
Підготовка третього, четвертого розділів роботи	09.10.19 – 11.11.19 р.	09.10.19–11.11.19 р.
Розробка нормативно-технічної документації (проектів), практичне впровадження та апробація результатів наукових досліджень	12.11.19 – 16.11.19 р.	12.11.19–16.11.19 р.
Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	17.11.19–20.11.19 р.	17.11.19–20.11.19 р.
Оформлення роботи	21.11.19–26.11.19 р.	21.11.19–26.11.19 р.
Подання роботи науковому керівнику	27.11.2019 р.	27.11.2019 р.
Подання роботи на антиплагіат	02.12.2019 р.	02.12.2019 р.
Подання роботи на кафедру	05.12.2019 р.	05.12.2019 р.
Подання роботи для зовнішнього рецензування	10.12.2019 р.	10.12.2019 р.

Дата видачі завдання « 12 » вересня 2019 р.

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Науковий керівник \_\_\_\_\_  
(підпис)

**к.т.н., доцент Тюрікова І.С.**  
(науковий ступінь, звання, ініціали та прізвище)

### Результати захисту магістерської роботи

Магістерська робота оцінена на  
всього балів \_\_\_\_\_

оцінка за національною шкалою \_\_\_\_\_

оцінка за шкалою ЄКТС \_\_\_\_\_

Протокол засідання ЕК № \_\_\_\_\_ від « \_\_\_\_\_ » грудня 2019 р.

Секретар ЕК \_\_\_\_\_  
(підпис)

**С.В.Львова**  
(ініціали та прізвище)

## ЗМІСТ

Вступ	11
Розділ 1 Аналітичний огляд літератури.....	15
1.1. Наукові аспекти необхідності створення та системного використання продуктів харчування оздоровчої дії.....	15
1.2. Аналіз проблеми забезпеченості раціонів харчування нутрієнтами та шляхи її вирішення.....	19
1.3. Інноваційні технології кондитерських виробів.....	23
1.4. Технологія дієтичної добавки із волоського горіха.....	29
Висновки до розділу 1	31
Розділ 2. Об'єкти, методи і методики досліджень.....	32
2.1. Програма та етапи досліджень.....	32
2.2. Об'єкти і предмет дослідження.....	35
2.3. Методи і методика дослідження.....	36
2.3.1. Визначення фізико-хімічних показників.....	36
2.3.2. Санітарно-бактеріологічні дослідження.....	38
2.3.3. Оптимізація процесу виготовлення десерту.....	40
Висновки до розділу 2.....	45
Розділ 3. Розроблення технології десерту.....	46
3.1. Дослідження фізико-хімічних показників обраної для десерту рослинної сировини.....	46
3.2. Дослідження вмісту пектинових речовин у рослинній сировині..	50
3.3. Дослідження рецептурних компонентів для самбуку.....	53
Висновки до розділу 3.....	59
Розділ 4. Технологія яблучно-гарбузового самбуку з горіховою добавкою.....	60
4.1. Моделювання технології самбуку з використанням горіхової добавки.....	60
4.2. Технологія яблучно-гарбузового самбуку з горіховою добавкою...	63

4.3.	Показники якості яблучно-гарбузового самбуку.....	65
4.4.	Розроблення критичних точок контролю на технологічному процесі.....	68
	Висновки до розділу 4.....	73
	Розділ 5. Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях.....	74
5.1.	Система управління охороною праці в університеті.....	74
5.2.	Безпека у надзвичайних ситуаціях.....	79
5.3.	Охорона праці у навчально-дослідницьких лабораторіях.....	81
	Висновки до розділу 5.....	82
	Висновки.....	83
	Список використаних інформаційних джерел.....	85
	Додатки.....	94

## Анотація

Бала В. П. «Удосконалення технології десерту за рахунок біологічно цінної добавки» рослинної сировини. Магістерська робота зі спеціальності 181 Харчові технології освітня програма «Технології в ресторанному господарстві». – ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», м. Полтава, 2019 р.

Магістерська робота викладена на 126 сторінках пояснювальної записки та містить 16 таблиць, 9 рисунків, 6 додатків, 95 літературних джерела.

Магістерська робота присвячена вирішенню важливої проблеми ресторанного господарства – удосконаленню технології десерту підвищеної біологічної цінності з використанням дієтичної добавки з волоського горіха.

Об'єкт досліджень - технологія десерту на основі яблука і гарбуза з додаванням дієтичної добавки із волоського горіха молочно-воскової стиглості.

Предмет – яблука, груша, гарбуз, напівфабрикати на їх основі, волоський горіх, спиртовий та цукровий екстракти горіха, десерт.

Обґрунтовано та експериментально доведено можливість створення самбуку на основі яблук, гарбуза та біологічно цінної горіхової добавки. Визначено фізико-хімічні показники рослинної сировини і екстрактів із волоського горіха. Досліджено вплив теплового оброблення на пектинові речовини обраної сировини. Проведено підбір рецептурних компонентів для самбука, визначено раціональні за органолептичними властивостями варіанти. Розроблено технологію самбуку на основі яблука і гарбуза з горіховими добавками. Досліджено їх показники якості. Представлено проект нормативної документації.

Розроблений десерт можна рекомендувати для підсилення функціонування імунної системи, нормалізації мікрофлори кишечника, покращення травлення та очищення організму від шлаків. Розробки вважаємо перспективними для подальших досліджень і з наступним впровадженням у виробництво.

Ключові слова: яблука, гарбуз, технологія, десерт, самбук, волоський горіх, молочно-воскова стиглість, екстракти, дієтична добавка.

## Аннотация

Бала В.П. «Усовершенствование технологии десерта за счет биологично ценной добавки». Магистерская работа по специальности 8.05170113 «Технологии в ресторанном хозяйстве». – ВУЗ Укоопсоюза «Полтавский университет экономики и торговли», г. Полтава, 2019.

Магистерская работа изложена на 126 страницах пояснительной записки и содержит 16 таблиц, 9 рисунков, 6 приложений, 95 литературных источника.

Магистерская работа посвящена решению важной проблемы ресторанного хозяйства – усовершенствованию технологии десерта повышенной биологической ценности с использованием диетической добавки из грецкого ореха.

Объект исследований - технология десерта на основе яблок и тыквы с добавлением диетической добавки из грецкого ореха молочно-восковой спелости.

Предмет – яблоки, груша, тыква, полуфабрикаты на их основе, грецкий орех, спиртовой и сахарный экстракты ореха, десерт.

Обоснована и экспериментально доказана возможность создания самбуку на основе яблок, тыквы и биологически ценной ореховой добавки. Определены физико-химические показатели растительного сырья и экстрактов из грецкого ореха. Исследовано влияние тепловой обработки на пектиновые вещества выбранного сырья. Проведен подбор рецептурных компонентов для самбука, определены рациональные по органолептическим свойствам варианты. Разработана технология самбука на основе яблока и тыквы с ореховыми добавками. Исследованы их показатели качества. Представлен проект нормативной документации.

Разработанный десерт можно рекомендовать для усиления функционирования иммунной системы, нормализации микрофлоры кишечника, улучшения пищеварения и очистки организма от шлаков. Разработки считаем перспективными для дальнейших исследований с последующим внедрением в производство.

Ключевые слова: яблоки, тыква, технология, десерт, самбук, грецкий орех, молочно-восковая спелость, экстракты, диетическая добавка.

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Харчування є одним із найголовніших чинників, що впливають на здоров'я людини. Згідно з оцінками експертів ВООЗ, здоров'я не менш ніж на 40 % зумовлене якістю харчування, особливо його біологічною цінністю.

Дані наукових досліджень щоденних раціонів різних груп населення, проведених у останні роки, переконливо доводять, що структура харчування населення України характеризується вираженим дефіцитом більшості вітамінів, мінералів, харчових волокон, тощо. Існує два практично можливих способи вирішення проблеми. Перший із них – використання дієтичних добавок до їжі, другий – збагачення традиційних продуктів харчування мікронутрієнтами так, щоб їх вітамінний, макро- й мікроелементний склад відповідав сучасним фізіологічним потребам людини і давав можливість коригувати мікронутрієнтний дефіцит.

Збагачення харчових продуктів мікронутрієнтами – дуже відповідальний процес, який має базуватись на виконанні певних наукових принципів, призначених забезпечити ефективність та безпеку запропонованих рішень. Для їх збагачення слід обирати ті мікронутрієнти, дефіцит яких реально має місце, широко розповсюджений і небезпечний для здоров'я. Також, збагачувати мікронутрієнтами доцільно, в першу чергу, продукти масового та повсякденного споживання, які є доступними для всіх груп дорослого та дитячого населення. Вміст мікронутрієнтів у збагаченому ними продукті має відповідати 20...50 % середньої добової потреби у цих мікронутрієнтах за звичайного рівня вживання збагаченого продукту. Технологія збагачення харчових продуктів має забезпечувати максимальне збереження ендогенних мікронутрієнтів і тих, що вносяться, а також високі споживчі характеристики збагаченого продукту.

Накопичений вітчизняний і міжнародний досвід свідчить про те, що досягти швидкої корекції структури харчування за рахунок збільшення обсягу виробництва традиційних продуктів харчування неможливо. Для подолання вираженого дефіциту певних нутрієнтів у харчових раціонах необхідно



об'єднати зусилля медиків і технологів харчових виробництв із метою створення продуктів здорового харчування – ключової умови якості життя.

Державна політика в області харчування спрямована на створення умов для забезпечення потреб різних груп населення у раціональному лікувально-профілактичному та дієтичному харчуванні з урахуванням традицій харчування, економічного стану різних верств населення та структури захворювань.

Концепція харчування визначає такі напрями державної політики у галузі харчування: висока якість і безпека харчових продуктів; доступність харчових продуктів для всіх соціальних груп населення України; інформування населення про принципи здорового харчування; постійний контроль над станом харчування населення.

У той же час заплановані заходи, спрямовані на гармонізацію показників якості та безпеки сировини та продуктів харчування відповідно до рекомендацій міжнародних організацій (ВООЗ, ФАО, Комісія Codex Alimentarius). Передбачено проведення фундаментальних, комплексних досліджень у галузі науки про харчування і в суміжних сферах. Зокрема, необхідно уточнити, потребу людини в нутрієнтах і енергії, вивчити захисні властивості їжі, розробити нові технології виробництва, перероблення, зберігання та транспортування сировини і харчових продуктів. З цієї точки зору актуальним завданням є розроблення нових продуктів харчування оздоровчої дії та їх системного використання в раціонах харчування.

З огляду на існуючі тенденції розвитку ринку харчових продуктів, виробники працюють над розширенням асортиментного ряду шляхом включення функціональних інгредієнтів до складу традиційних рецептур.

Сучасні умови виробництва продуктів на основі рослинної сировини ставлять нові завдання з удосконалення технології їх отримання і поліпшення споживчих характеристик. Досягнення таких результатів неможливо без використання спеціальних речовин (дієтичних добавок), що дозволяють створювати безпечні та якісні продукти, з поліпшеними функціонально-технологічними властивостями.

Виробництво десертів на основі рослинної сировини з включенням дієтичної добавки із волоського горіха дозволяє урізноманітнити раціон, поліпшити смакові якості продукту.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Магістерська робота виконувалася в межах основних напрямків наукових досліджень Полтавського університету економіки і торгівлі, затверджених Міністерством освіти і науки України, зокрема плану наукових досліджень кафедри технологій харчових виробництв і ресторанного господарства «Розроблення технології продукції харчування підвищеної біологічної цінності» (0114U003955).

**Мета і завдання дослідження.** Метою магістерської роботи є удосконалення технології самбуку за рахунок використання дієтичної добавки з волоського горіха для підвищення його біологічної цінності.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі задачі:

- провести аналіз літературних інформаційних джерел;
- обґрунтувати вибір обраної для досліджень рослинної сировини та визначити її фізико-хімічні показники;
- дослідити зміни пектинових речовин у рослинній сировині після температурного оброблення;
- дослідити фізико-хімічні показники волоського горіха молочно-воскової стиглості;
- розробити плодоовочеву основу для самбуку і визначити вміст горіхової добавки;
- скласти модель та структурну схему виробництва нового виробу;
- представити технологію самбуку яблучно-гарбузового з горіховою добавкою;
- дослідити показники якості розроблених десертів;
- визначити контрольні та критичні точки на технологічному процесі;
- розробити проект нормативно-технічної документації на яблучно-гарбузовий самбук;
- представити заходи з охорони праці в Університеті.

**Об'єкт досліджень** - технологія десерту на основі яблука і гарбуза з додаванням дієтичної добавки із волоського горіха молочно-воскової стиглості (МВС).

**Предмет** – яблука, гарбуз, груша, напівфабрикати на їх основі, волоський горіх, спиртовий та цукровий екстракти горіха, десерт.

**Методи дослідження:** аналітичні, органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, планування експериментальних робіт.

**Наукова новизна одержаних результатів.** На основі теоретичних та експериментальних досліджень у магістерській роботі обґрунтовано створення технології самбуку з дієтичною добавкою з волоського горіха для підвищення його біологічної цінності.

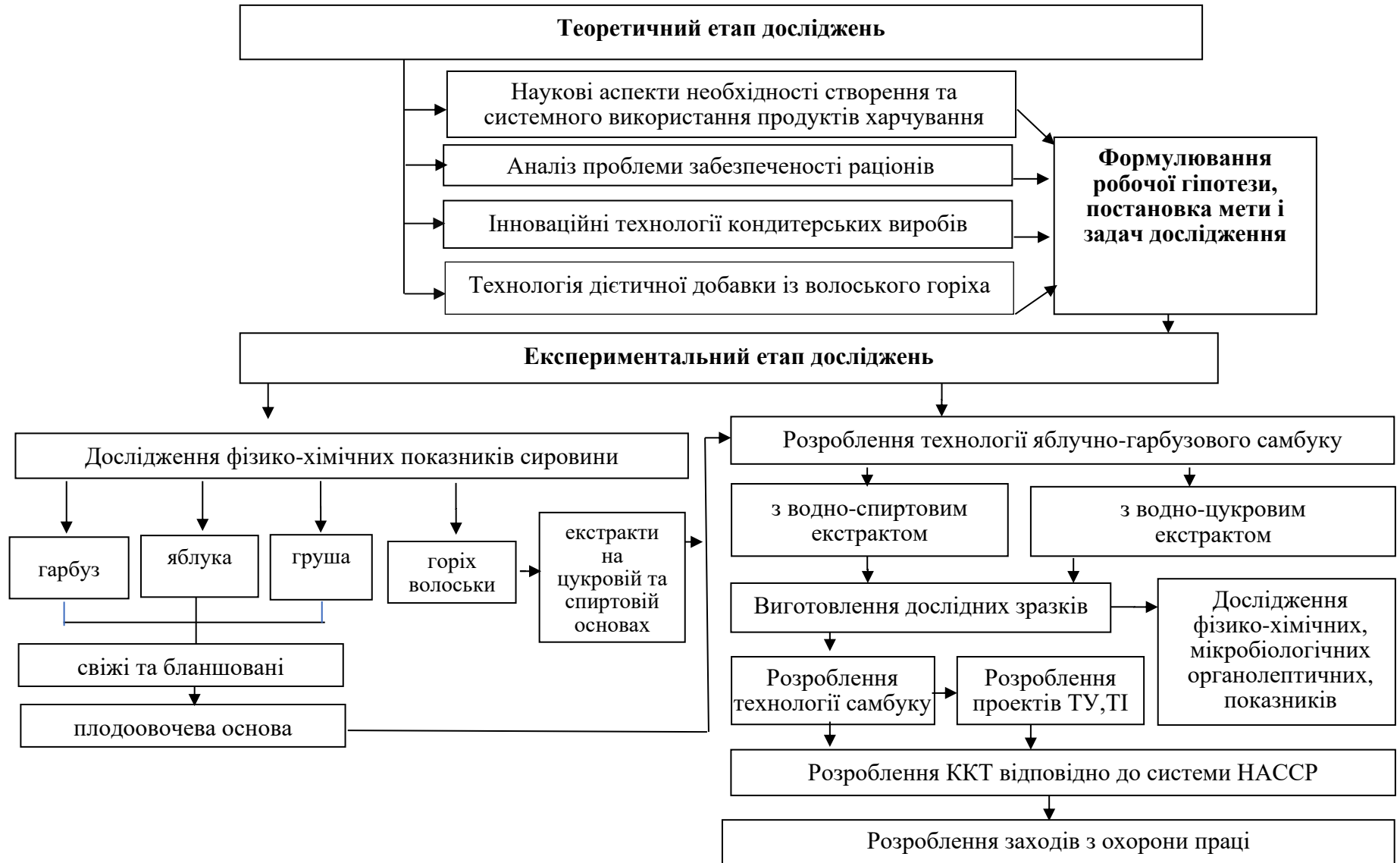
**Практичне значення одержаних результатів.** На основі результатів експериментальних досліджень розроблено проект нормативної документації ТУ і ТІ «Самбук яблучно-горіховий».

**Особистий внесок магістра** полягає в окресленні завдань і плануванні експерименту, проведенні аналітичних та експериментальних досліджень у лабораторних умовах, розробленні нормативної документації.

**Апробація результатів магістерської роботи.** Висновки та основні результати досліджень представлено на XI Міжнародній науковій конференції студентів і аспірантів «Техника и технология пищевых производств» (18-19 апреля 2019 г., г. Могилев)

Галузь застосування магістерської роботи. Розроблена технологія плодово-горіхового самбуку рекомендуються для впровадження в закладах ресторанного господарства.

# Програма та етапи досліджень



## ВИСНОВКИ

1. На основі аналізу літературних інформаційних джерел визначено, що виробництво драглеподібних солодких страв в умовах ресторанного господарства набуває значного розвитку за рахунок застосування нових рослинних рецептурних компонентів.
2. Визначено фізико-хімічні показники обраної для досліджень рослинної сировини. Доведено її харчову та біологічну цінність.
3. Визначено вплив температурного оброблення сировини на вміст пектинових речовин. Найбільша деструкція пропектина у яблуках у порівнянні з гарбузом обґрунтовано різною механічною міцністю клітинних оболонок.
4. Доведено, що горіх молочно-воскової стиглості за частинами плоду містить різну концентрацію БАР. У перикарпії вміст аскорбінової кислоти у порівнянні з осереддям перевершує в 3,4 рази, а фенольних речовин – в 1,9 рази. Осереддя горіха містить більше пектинових речовин на 0,19 % та органічних кислот – на 0,25 %.
5. Розроблено плодоовочеву основу для самбука - пюре яблучне : пюре гарбузове (60 : 40). Визначено раціональний вміст горіхової добавки для десерту - дієтична добавка водно-спиртова – до 0,75 %, водно-цукрова – до 3,0 %.
6. Створено модель технологічного процесу виробництва нового самбуку та структурну схему його приготування.
7. Розроблено технологію яблучно-гарбузового самбуку «Осінній» з дієтичними добавками із волоського горіха молочно-воскової цінності.
8. Визначено якісні показники нових виробів. Визначено в їх складі вміст вітаміну С (10-20 мг/100 г), фенольних (105-205 мг/100 г) і пектинових речовин (0,45 %), що вище за показники аналогу.
9. Проведено описання цільового продукту та сфери його використання з оцінкою ризиків небезпечних факторів. Виявлені та проаналізовані небезпечні чинники виробництва.
10. Розроблено проект нормативно-технічної документації на нові вироби ТУ і ТІ «Самбук «Осінній».

11. Представлені заходи з охорони праці в Університеті, у навчально-дослідницьких лабораторіях та безпеки в надзвичайних ситуаціях.

Висновки та основні результати досліджень представлено на XI Міжнародній науковій конференції студентів і аспірантів «Техника и технология пищевых производств» (18-19 апреля 2019 г., г. Могилев) (Додаток Ж) та на виставці робіт магістрів, присвяченій 45-річчю факультету готельно-ресторанного та туристичного бізнесу (21 листопада 2019 р.) (Додаток З).

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Устинова А. В. Новые лечебно-профилактические консервы для питания детей раннего возраста. *Мясная индустрия*. 1998. № 2. С. 5–7.
2. Донская Г. А., Н. В. Скобелева, Королев А. А. Молочные продукты для профилактики остеопороза. *Молочная промышленность*. 2000. № 9. С. 10–11.
3. Результаты переписи населения Украины. К.: Держкомстат України, 2004. 435 с.
4. Чулкова Н. А. Специализированные консервированные продукты для здорового питания. Н. А. Чулкова, Л. М. Семенова. *Мясная индустрия*. 2000. № 3. С. 30–31.
5. Тихомирова Н. А., Тихомирова Н. А., Бакулина О. Н. Пищевые ингредиенты: полезное новое. *Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки*. 2002. № 1. С. 56.
6. Кочеткова А. А. Функциональные продукты в концепции здорового питания. *Пищевая промышленность*. 1999. № 3. С. 57–59.
7. Концепция государственной политики в области здорового питания населения России на период до 2005 года. Актуальные проблемы улучшения структуры питания и здоровья населения России. В. А. Княжев [и др.]. *Вопросы питания*. 1998. № 1. С. 3–7.
8. Кудрин А. Н. Пища как лекарство. *Вопросы питания*. 1998. № 4. С. 16–17.
9. Жукова Л. П., Жукова Э. Г., Безалтынних Н.В. Творог профилактического назначения. *Молочная промышленность*. 2000. № 12. С. 22–23.
10. Хезеккер Г. Данные о состоянии здоровья для выработки рекомендаций по питанию. *Вопросы питания*. 2000. № 3. С. 8–13.
11. Бочков Н. П., Чеботарев А. Н. Наследственность человека и мутагены внешней среды : монографія. М. : Медицина, 1989. 272 с. 259
12. Little J. B. Low-dose radiation effects: *Interactions and synergism*. III th.

Phys. 1990. Vol. 59, № 1. P. 49–55.

13. Структура рационов питания и адаптация в условиях окружающей среды. Б. П. Суханов [и др.]. *Гигиена и санитария*. 1991. № 9. С. 47–49.

14. Шальнова Н. Д. Использование профилактических продуктов питания в экстремальных условиях. *Пищевая промышленность*. 2001. № 11. С. 55–57.

15. Радіаційний фактор та кістково-м'язова система. В. В. Поворознюк [та ін.]. К.: Медекол : УкрРНВФ : Медицина-екологія, 2007. 90с.

16. Репродуктивне здоров'я нації: [постанова Кабміну. України «Про затвердження Державної програми» від 27 грудня 2006 № 1849]. *Офіційний вісник України*. 2007. № 1. С. 129–156.

17. Смоляр В. І. Фізіологія та гігієна харчування. К. : Здоров'я, 2000. 180с.

18. Штенберг А. И. Основы рационального питания. М. : Медгиз, 1959. 152 с.

19. Дуденко Н. В., Павлоцкая Л. Ф., Евлаш В. В. Пищевая, биологическая ценность и безопасность сырья и продуктов его переработки : учебник. К. : ИНКОС, 2007. 287 с.

20. Василевская Л. С. Физиологические основы проблемы питания. *Вопросы питания*. 2002. № 2. С. 42–45. 260

21. Самсонов М. А. Концепция сбалансированного питания и ее значение в изучении механизмов лечебного действия пищи. *Вопросы питания*. 2001. № 5. С. 3–9.

22. Волгарев М. Н. О нормах физиологических потребностей человека в пищевых веществах и энергии: ретроспективный анализ и перспективы развития. *Вопросы питания*. 2000. № 4. С. 3–7.

23. Тутельян В. А. Концепция оптимального питания: научные обоснования. Здоровье населения и среда обитания : информационный бюллетень. М. : ЗниСО, 2001. № 11 (ноябрь) С. 6–12.

24. Тутельян В. А. К вопросу дефицита микронутриентов с целью улучшения питания и здоровья детского и взрослого населения на пороге



третьего тысячелетия. *Вопросы питания*. 2000. № 4. С. 6–7.

25. Тутельян В. А., Васильев А.В. Эволюционная биохимия как теоретическая база создания новых БАД. IV междунар. Симпозиум : *Биологически активные добавки к пище, XXI век* М., 2000. С. 3–4.

26. Шатнюк Л. Н. Научные основы новых технологий диетических продуктов с использованием витаминов и минеральных веществ : дис. доктора техн. наук Шатнюк Л. Н. М., 2000. 314 с.

27. Тутельян В. А. Биологически активные добавки в профилактическом и лечебном питании. V междунар. Симпозиум: *Эволюция взглядов и подходов. Биологически активные добавки к пище и проблемы здоровья семьи*. Красноярск, 2001. С. 3–5.

28. Кудряшова А. А. Секреты хорошего здоровья и активного долголетия. М.: Пищепромиздат, 2000. 320 с.

29. Hurrell R. F. Bioavailability of iron. *Clin. Nutr.* 1996, № 51. P. 4–8.

30. The influence of phytic acid and ascorbic in formulas on soy isolate. Davidson L. [et al.] *Pediatrics Res.* 1994. Vol. 39, № 3. P. 437– 445.

31. Fairweather S. J. Zinc absorption in infant fed iron fortified weaning food. S. J. Fairweather, G. S. Wharf, T. E. Fox. [et al.] *Clin. Nutr.* 1995. Vol. 4, № 62. P. 785–789.

32. Шендеров Б. А. Манвелова М. А. Функциональное питание. Микробиологические аспекты. М. : МЗ РФ, 1994. 30 с.

33. Шендеров Б. А. Медицинская микробная экология и функциональное питание. М.: Грантъ, 2001. 288 с.

34. Шендеров Б. А., Труханов А. И. Продукты функционального питания: современное состояние и перспективы их использования в восстановительной медицине. *Вестник восстановительной медицины*. 2002. № 1. С. 38–42.

35. Кочеткова А. А. Функциональные пищевые продукты в стратегии развития питания промышленности: некоторые итоги в теории и практике. VII Междунар. Форум: *Пищевые ингредиенты XXI века в рамках выставки «Пищевые ингредиенты, добавки и пряности»*. М.: Крокус Экспо, 2007. С. 8–12.

36. Кочеткова А. А., Тужилкин В. И. Функциональные пищевые продукты: некоторые технологические подробности в общем вопросе. *Пищевая промышленность*, 2003. № 5. С. 8–13.
37. Капрельянц Л. В., Юргачова К. Г. Функціональні продукти. Одеса: Друк, 2003. 312 с.
38. Пилат Т. Л., Иванов А. А. Биологически активные добавки к пище (теория, производство, применение). М. : Авваллон, 2002. 710 с.
39. Спиричев В. Б., Шатнюк Л. Н., Поздняковский В. М. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами: научные подходы и практические решения. *Пищевая промышленность*. 2003. № 3. С. 10–17.
40. Гаппаров М. Г. Функциональные продукты питания. *Пищевая промышленность*. 2003. № 3. С. 6–7.
41. Спиричев В. Б. Научные принципы обогащения пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. *Ваше питание*. 2000. № 4. С. 13–19.
42. Конь И. Я., Копытько М. В., Сафронова А. И. Микронутриенты и здоровье беременных и кормящих женщин и детей. *Вопросы питания*, 2000. № 4. С. 24–25.
43. Микронутриенты в питании здорового и больного человека. В. А. Тутельян [и др.]. Справочное руководство по витаминам и минеральным веществам. М.: Колос, 2002. 424 с.
44. Физиологические и технологические аспекты применения пищевых волокон. Л. Г. Ипатова, А. А. Кочеткова, О. Г. Шубина, Т. А. Духу и др. *Пищевая промышленность*. 2004. № 1. С. 14.
45. Научные принципы обогащения пищевых продуктов микронутриентами. А. А. Кухаренко [и др.] *Пищевая промышленность*. 2008. № 5. С. 38-45.
46. Ильина, Т. , Дьяченко А. Шрот амаранта – перспективный ингредиент в рецептуре пряников. *Хлібопекарська і кондитерська промисловість України*. 2011. № 2. С. 37.
47. Концепція державної науково-технічної програми «Біофортифікація та функціональні продукти на основі рослинної сировини на 2012-2016 роки».

К.: 2011. 11 с.

48. Губаненко Г. А., Рубчевская Л. П., Речкина Е. А. Рациональное использования шрота *rosa acicularis lindl.* *Современные наукоемкие технологии.* 2005. № 5. С. 53–54.

49. Дорохович В.В. Застосування морквяного соку при розробленні бісквітів функціонального призначення. *Продукты&Ингредиенты.* 2013. № 8. С. 22-23.

50. Дудкин М. С., Щелкунов Л. Ф. Новые продукты питания. М.: Наука, 1998. 304 с.

51. Сидорова Л. Н., Скобельская З. Г., Головенко М. В. Пищевые волокна в производстве кондитерских изделий (обзор). *Кондитерское производство,* 2008. № 2. С. 18–20.

52. Петров К. П. Практикум по биохимии пищевого растительного сырья. М.: *Пищ. промышленность,* 1965. – 332 с.

53. Плотникова Т.В., Тяпкина Е.В. Плодово-ягодные порошки в мучных изделиях. *Продукты&Ингредиенты.* 2006. №2. С. 20-21.

54. Оленников Д. Н., Танхаева Л. М. Методика количественного определения группового состава углеводного комплекса растительных объектов. *Химия растительного сырья,* 2006. № 4. С. 29–33.

55. Подкорытов А. В., Кадникова И. А. Качество, безопасность и методы анализа продуктов из гидробионтов. *Руководство по современным методам исследований морских водорослей, трав и продуктов их переработки.* М. : ВНИРО, 2009. Вып. 3. 108 с.

56. Спосіб отримання екстракту із волоського горіха молочно-воскової стадії стиглості: пат. 77238 Україна, МПК В01D 11/02. № u 2012 07487; Заявл. 19.06.2012; опубл. 11.02.2013, Бюл. № 3. 4 с.

57. Спосіб отримання біологічно активної добавки із волоського горіха молочно-воскової стадії стиглості; пат. 88192 Україна, МПК В01D 11/02. № u 2013 08452; Заявл. 05.07.2014; опубл. 11.03.2014, Бюл. № 5. 4 с.

58. Тыква продовольственная свежая. Технические условия: ГОСТ 7975-2013. М. : Стандартиформ. 11 с.

59. Яблука свіжі для промислового перероблення. Загальні технічні умови. ДСТУ 7075: 2009. К.: Держспоживстандарт України, 2010. 15 с.
60. Орехи грецкие. Технические условия: ГОСТ 16832-71. (Актуализован 01. 07. 2014). М. : Стандартиформ. 6 с.
61. Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною : ДСанПіН 2.2.4-171-10 (ДСанПіН 2.2.4-400-10). 20 с.
62. Цукор білий. Технічні умови. ДСТУ 4623:2006. К. : Держспоживстандарт України, 2006. 18 с.
63. Желатин фасованый быстрорастворимый. ТУ У 24.6-00418030-002:2007. М.: 10 с.
64. Яйця курячі харчові. Технічні умови. ДСТУ 5028:2008. К.: Держспоживстандарт України, 2009. 4 с.
65. Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб : ГОСТ 26313-84 (Ст. СЭВ 4246-83). Взамен ГОСТ 8756.0-70; введ. 01.07.1985. М. : Изд-во стандартов, 1985. 6 с.
66. Продукты переработки плодов и овощей, консервы мясные и мясорастительные. Подготовка проб для лабораторных анализов: ГОСТ 26671-85 (Ст. СЭВ 4233-83). – Взамен ГОСТ 8756.0-70; введ. 01.07.1987. М.: Изд-во стандартов, 1987. 2 с.
67. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сухих веществ или влаги. ГОСТ 28561-90. Взамен ГОСТ 8756.2-82, ГОСТ 13340.3-77; введ. 01.07.1991. М. : Изд-во стандартов, 1990. 14 с.
68. Продукты переработки плодов и овощей. Рефрактометрический метод определения растворимых сухих веществ : ДСТУ ISO 2173:2007 (ISO 2169:1981, IDT). [Чинний від 2009-01-01]. К.: Держспоживстандарт України, 2007. 11 с.
69. Фрукты, овощи та продукты перероблення, консерви м'ясні та м'ясо-рослинні. Метод визначання рН : ДСТУ EN 1132.2005 (EN 1132:1994, IDT). [Чинний від 2006-07-01]. К. : Держспоживстандарт України, 2005. 9 с.

70. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения титруемой кислотности : ГОСТ 25555.0-82. Взамен ГОСТ 8756.2-82, ГОСТ 13340.3-77; введ. 01.07.1992. М. : Изд-во стандартов, 1991. 14 с.
71. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С : ГОСТ 24556-89. Введ. 90.01.01. М. : Изд-во стандартов, 1989. 16 с.
72. Продукты пищевые консервированные. Методы определения органолептических показателей, массы нетто или объема и массовой доли составных частей: ГОСТ 8756.1-79. Введ. 85.09.01. М.: Изд-во стандартов, 1985. 16 с.
73. Консервы. Метод определения мезофильных аэробных и факультативно-аэробных микроорганизмов : ГОСТ 30425-98. Взамен ГОСТ 10444.3-85; введ. 1999-07-01. М.: Изд-во стандартов, 1999. 14 с.
74. Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птичьи. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий родов *Escherichia*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia*) : ГОСТ 7702.2.2-93. Введ. 87.07.01. М. : Изд-во стандартов, 1986. 7 с.
75. Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов: ГОСТ 10444.12-88; введ. 1990-01-01. М.: Стандартиформ, 2010. 9с.
76. Мікробіологічні нормативи та методи контролю продукції громадського харчування. Державні санітарні правила : ДСП 4.4.5.078-2001. Введ. 07.11.2001. М.: Изд-во стандартов, 1989. 7 с.
77. Все, що потрібно знати про корисні властивості яблук. URL : <https://znaj.ua/zdorovya/194724-vse-shcho-potribno-znati-pro-korisni-vlastivosti-yabluk>. (дата звернення : 10.09.2019).
78. Чем полезны груши и кому их нужно есть. URL : [https://www.segodnya.ua/lifestyle/food\\_wellness/chem-polezny-grushi-i-komu-ih-nuzhno-est-746755.html](https://www.segodnya.ua/lifestyle/food_wellness/chem-polezny-grushi-i-komu-ih-nuzhno-est-746755.html) (дата звернення : 10.09.2019).
79. Гарбуз - користь, смак, ліки для людини. Поради та рецепти з гарбуза. URL: <http://bukovina.biz.ua/news/11511> (дата звернення : 10.09.2019).
80. Тюрікова І. С. Технологія харчової продукції з використанням волоського горіха : теорія і практика : монографія. Полтава : ПУЕТ, 2015. 203 с.

81. Збірник рецептур кулінарної продукції і напоїв (технологічних карт) для харчування дітей у дошкільних навчальних закладах. К: Видавничий дім «Артек», 2015. 716 с.
82. Тюрікова І. С. Системи менеджменту безпеки харчових продуктів для харчових виробництв України в перехідний період приєднання до СОТ : монографія. Полтава, РВЦ ПУСКУ, 2009.186 с.
83. Національний стандарт України. Системи управління безпекою харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга: ДСТУ ISO 22000:2007 (ISO 22000:2005, IDT). Введ. 01.08.2007. М. : Изд-во стандартів, 2007. 39 с.
84. Закон України «Про охорону праці» 2694-ХІІ. Редакція від 20.01.2018, підстава - 2249-VIII (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 49, ст.668) URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12> (дата звернення : 20.10.2019).
85. Ткачук К.Н., Халімовський М.О., Зацарний В.В., Зеркалов Д.В. Основи охорони праці: підруч. [для студ. вищ. нав. закл.] К.: Основа, 2006. 448с.
86. Положення про організацію роботи з охорони праці учасників навчально-виховного процесу в установах і навчальних закладах: станом від 1серпня 2001 р. Наказ Міністерства освіти і науки України. 2001. № 563. URL : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z0969-01>. (дата звернення : 28.10.2019).
87. Положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці в закладах, установах, організаціях, підприємствах, підпорядкованих Міністерству освіти і науки України Наказ Міністерства освіти і науки України. 2006. № 304. Режим доступу URL : [http://bs-staff.com.ua/ids\\_op/date](http://bs-staff.com.ua/ids_op/date). (дата звернення: 28.10.2019).
88. Катренко Л.А., Пістун І.П. Охорона праці в галузі освіти: навчальний посібник. 2-ге вид. Л.А. Катренко, Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. 304 с.
89. Основи охорони праці: підруч. М.П. Купчик, М.П. Гандзюк, І.Ф. Степанець та ін. К.: Основа, 2000. 416 с.
90. Охорона праці в галузі: підручник. К.Н. Ткачук, М.О. Халімовський,

В.В. Зацарний та ін. 2-ге вид., допов. і перероб. К.: Основи, 2006. 444 с.

91. Охорона праці: Навчальний посібник з тестовим комплексом на CD.

О.В. Третьяков, В.В. Зацарний, В.Л. Безсонний та ін.; за ред. К.Н. Ткачука. К. : Знання, 2010. 167 с.

92. Михайлюк В. О. Цивільний захист: Навчальний посібник. Миколаїв: УДМТУ, 2002. 155 с.

93. ДСП 9.9.5.-080-02 Державні санітарні правила та норми, гігієнічні нормативи Правила влаштування і безпеки роботи в лабораторіях (відділах, відділеннях) мікробіологічного профілю. Постанова Головного державного санітарного лікаря України від 28.01.2002 №1.

94. Наказ МНС України від 11.09.2012 №1192 «Про затвердження правил охорони праці під час роботи в хімічних лабораторіях»

95. Кодекс цивільного захисту України від 02.10.2012 № 5403. VI Офіційний вісник України. 2012. № 89. 400 с.





