

Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський  
університет економіки і торгівлі»  
18 квітня 2019 року № 88-Н

Форма № П-4.05.

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»  
Факультет харчових технологій, готельно-ресторанного  
та туристичного бізнесу  
Форма навчання заочна  
денна, заочна

Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства

Допускається до захисту  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Г.П. Хомич  
(підпис)  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 р.

## МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему : Розробка технології солодких страв з використанням рослинної  
сировини

зі спеціальності \_\_\_\_\_ 181 Харчові технології

освітня програма «Технології в ресторанному господарстві»

(шифр та назва)

\_\_\_\_\_ ступеня магістра

Виконавець роботи \_\_\_\_\_ Бобилкова Олена Валеріївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

\_\_\_\_\_ (підпис, дата)

Науковий керівник \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Чоні Інна Володимирівна

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

\_\_\_\_\_ (підпис, дата)

Рецензент \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Рогова Наталія Володимирівна

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

ПОЛТАВА 2020

ЗАТВЕРДЖЕНО

Наказ Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

18 квітня 2019 року № 88-Н

Форма № П-4.05.

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ  
«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 **Бобилкова Олена Валеріївна**

Тема **Розробка технології солодких страв з використанням рослинної сировини**

Затверджена наказом ректора № 165-Н від « 03 » вересня 2019 р.

Термін подання студентом магістерської роботи « 17 » серпня 2020 р.

**Вихідні дані до магістерської роботи** Провести аналіз і вітчизняних і закордонних літературних джерел, виявити пріоритетні напрямки розробки технології солодких страв, які пов'язані з підвищенням харчової та біологічної цінності. Визначити об'єкти та методи досліджень. Розробити програму теоретичних та експериментальних досліджень. Дослідити вплив добавки на показники якості готової продукції. Удосконалити технологію солодких страв з використанням рослинної сировини. Контроль безпечності готових виробів. Розробити проект нормативної документації на нову продукцію харчування. 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, матеріали та методи дослідження. Розділ 3. Розробка нової технології. Розділ 4. Оцінка якості і безпечності продукту. 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	01.11.19 – 01.12.19 р.	01.11.19 – 01.12.19 р.
Складання і затвердження плану роботи	02.12.19 - 08.12.19 р.	02.12.19 - 08.12.19 р.
Підготовка першого розділу роботи	09.12.19 – 09.01.20 р.	09.12.19 – 09.01.20 р.
Підготовка другого розділу роботи	10.01.20 – 31.01.20 р.	10.01.20 – 31.01.20 р.
Проведення експериментальних досліджень	01.02.20 – 01.03.20 р.	01.02.20 – 01.03.20 р.
Підготовка третього, четвертого розділів роботи	02.03.20 – 28.04.20 р.	02.03.20 – 28.04.20 р.
Розробка нормативно-технічної документації (проектів), практичне впровадження та апробація результатів наукових досліджень	29.04.20 – 29.05.20 р.	29.04.20 – 29.05.20 р.
Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях	30.05.20–30.06.20 р.	30.05.20–30.06.20 р.
Оформлення роботи	31.06.20–31.07.20 р.	31.06.20–31.07.20 р.
Подання роботи науковому керівнику	01.08.2020 р.	01.08.2020 р.
Подання роботи на антиплагіат	12.08.2020 р.	12.08.2020 р.
Подання роботи на кафедру	17.08.2020 р.	17.08.2020 р.
Подання роботи для зовнішнього рецензування	22.08.2020 р.	22.08.2020 р.

Дата видачі завдання « 15 » жовтня 2019 р.

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Науковий керівник \_\_\_\_\_ к.т.н., доц. І.В.Чоні \_\_\_\_\_  
(підпис) (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 « \_\_\_\_\_ » серпня 2020 р.

Секретар ЕК \_\_\_\_\_ С.В.Львова \_\_\_\_\_

(підпис)

(ініціали та прізвище)

### **Анотація**

Бобилкова О. В. Розробка технології солодких страв з використанням рослинної сировини. – Рукопис.

Магістерська робота зі спеціальності 181 «Харчові технології» - Технології в ресторанному господарстві, Полтавський університет економіки і торгівлі. - Полтава 2020 р. 112с. Робота містить 21 таблицю, 19 рисунків, 7 додатків, 79 літературних джерел.

Магістерська робота присвячена науковому обґрунтуванню та розробці технології солодкої продукції – самбуку з використанням рослинної сировини.

Визначено доцільність використання пюре та порошку кабачка у технології приготування самбуку, проведено фізико-хімічні, мікробіологічні та органолептичні дослідження, розраховано хімічний склад, отримані данні свідчать про підвищення вмісту мікро-, макроелементів, вітамінів, за рахунок введення до рецептури кабачка. Використання у технології кабачка підвищить біологічну цінність, яка позитивно впливає на організм людини.

Ключові слова: кабачок, пюре з кабачка, порошок з кабачка, самбук, алича, желуючі властивості, пектин.

### **Аннотация**

Бобылкова А. В. Разработка технологии сладких блюд за счет использования растительного сырья. - Рукопись.

Магистерская работа по специальности 181 «Пищевые технологии» - Технологии в ресторанном хозяйстве, Полтавский университет экономики и торговли. - Полтава 2020 112 с. Работа содержит 21 таблицу, 19 рисунков, 7 приложений, 79 литературных источника.

Магистерская работа посвящена научному обоснованию и разработке технологии сладкой продукции - самбука с использованием растительного сырья.

Определена целесообразность использования пюре и порошка кабачка в технологии приготовления самбука, проведены физико-химические, микробиологические и органолептические исследования, рассчитан химический состав, полученные данные свидетельствуют о повышении содержания микро-, макроэлементов, витаминов за счет введения в рецептуру кабачка. Использование в технологии кабачка повысит биологическую ценность, которая положительно влияет на организм человека.

Ключевые слова: кабачок, пюре из кабачка, порошок из кабачка, самбук, алыча, желеобразующие свойства, пектин.

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Проблеми екології харчування та здоров'я людини тісно взаємопов'язані. У щоденному харчовому раціоні населення України існує дефіцит есенційних нутрієнтів, зокрема, йоду, заліза,  $\beta$ -каротину, харчових волокон, що призводить до розвитку аліментарно-залежних хвороб.

Нові технології, засновані на використанні функціональних інгредієнтів природного походження, дозволять задовольнити потреби організму людини у дефіцитних нутрієнтах та розширити асортимент харчових продуктів функціонального призначення.

Розвитку теоретичних основ і практичних аспектів розроблення та використання функціональних продуктів харчування як засобу профілактики та ліквідації дефіциту есенційних речовин присвячено праці вітчизняних та зарубіжних вчених: А.М. Дорохович, П.О. Карпенка, В.Н. Корзуна, М. Ф. Кравченка, А.А. Кочеткової, Г.М. Лисюк, Л.П. Малюк, Н.Я. Орлової, М. І. Пересічного, Ж.О. Петрової, Н.В. Притульської, Г.Б. Рудавської, І. В. Сирохман, Г.О.Сімахіної, Ю. Ф.Снежкіна, Л. М. Шатнюк, І.В. Чоніта ін.

Одним з перспективних напрямів створення харчових продуктів функціонального призначення є розроблення солодких страв з використанням продуктів рослинної сировини, яка характеризується високим вмістом розчинних харчових волокон, антиоксидантів та мікроелементів, зокрема, йоду (150 мкг/100г). Сучасні дослідження науковців підтверджують позитивний фізіологічний вплив рослинної сировини на організм людини.

Створення функціональних продуктів харчування на основі рослинної сировини дозволить отримати продукти підвищеної поживної цінності з регульованими структурно-механічними та органолептичними показниками якості.

Таким чином, наукове обґрунтування, розроблення і впровадження технологій солодких страв з використанням рослинної сировини є актуальним і сприятиме розширенню асортименту страв функціонального призначення для збереження здоров'я населення, збільшення тривалості та підвищення якості життя.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає у тому, що :

- теоретично обґрунтовано і експериментально підтверджено доцільність використання кабачка та аличі у рецептурах самбуків із метою підвищення їх харчової і біологічної цінності;
- визначено оптимальну кількість додавання кабачка у вигляді пюре та сухого порошку у складі рецептур;
- досліджено структурно-механічні, фізико-хімічні і мікробіологічні показники самбуків із додаванням кабачка;
- досліджено харчову і біологічну цінність розроблених самбуків з кабачком.

**Практичне значення одержаних результатів.** На підставі одержаних результатів досліджень удосконалено технологію солодких страв у розрізі групи самбуків із використанням кабачка. Розроблено проект технічних умов ТУ У (проект): «Самбук аличевий з кабачком» та технологічну інструкцію.

## РОЗДІЛ 1

### АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1 Наукове обґрунтування використання рослинної сировини у виробництві солодких страв

Однією з найважливіших проблем суспільства на сьогодні є мінімізація негативного впливу довкілля на людину. Порушена екологія та деформований раціон харчування призводить до зниження загальної резистентності організму, поширення низки хвороб, у т.ч. пов'язаних з обміном речовин. Традиційне харчування не забезпечує високого профілактичного ефекту. Відповідно до «Глобальної стратегії ВООЗ в галузі харчування, фізичної активності і здоров'я» (резолюція 57.17 Всесвітньої асамблеї охорони здоров'я від 22 травня 2004 р.), поступова заміна традиційного асортименту харчових продуктів на функціональні, які сприяють підтриманню нормального функціонування всіх органів і систем організму людини, забезпеченню здоров'я і довголіття, є основним напрямом розвитку цивілізованого ринку. Серед основних засад державної політики щодо якості та безпеки харчових продуктів є розробка стратегії щодо створення нових науково обґрунтованих технологій екологічно чистих харчових продуктів, у т.ч. функціонального призначення[38].

Питаннями здорового харчування нині займаються фахівці багаточисельних наукових напрямів – дієтологи, біохіміки, мікробіологи, технологи тощо. З'явилися нові науки – нутригеноміка, нутрипротеоміка, нутриметаболоміка («Нутрі» – харчування, геноміка – визначення структури і функції ДНК, протеоміка – визначення білкового складу, метаболоміка – визначення вторинних метаболітів), що розглядають перетворення окремих складових їжі вже на генному рівні. Визначення структури ДНК і послідовності геному людини у ХХ столітті зробили революцію в медицині, біології, нутриціології, що вплинуло на переосмислення класичної і розвиток нової концепції харчування – нутригеноміки. За допомогою сучасних технологій стало можливим визначати здоров'я і попереджувати

захворювання з точки зору генних виразів, синтезу білків та метаболічної реакції, створювати індивідуальні профілактичні програми харчування.

У населення України в зв'язку з погіршенням екологічної ситуації, спостерігається різке зниження імунітету, яке призводить до багатьох захворювань. Саме тому сьогодні актуальним завданням є створення різних продуктів харчування з потенційною імунномодулюючою дією. Популярністю у населення багатьох країн світу, в тому числі й України, користуються солодкі страви. Тенденція до «оздоровлення» продуктів харчування привела до інтенсивного розвитку виробництва продуктів оздоровчого харчування, які завдяки наявності у своєму складі біоактивних компонентів здатні поліпшити багато фізіологічних процесів в організмі людини, підвищити його опірність захворюванням, стимулювати активний спосіб життя. Ці продукти призначені для широкого кола споживачів і мають вигляд звичайної їжі. Вони можуть і повинні споживатися регулярно у складі нормального раціону харчування[58].

Позитивний ефект від харчових продуктів для організму людини фахівці пов'язують із наявністю в них есенціальних нутрієнтів, які здатні здійснювати різні види впливу на організм. Основними серед них визнано: захист проти сполук, які характеризуються оксидантною активністю; позитивний вплив на метаболізм різних субстратів на серцево-судинну систему, на фізіологію шлунково-кишкового тракту, на стан кишкової мікрофлори; фізіологічний вплив на стан імунної системи тощо. Питання наукового обґрунтування технологічних режимів, розробки рецептурних композицій та забезпечення есенціальних властивостей солодких страв за умови використання натуральної сировини, безпечної для організму, має особливе значення для подальших наукових досліджень. Значна увага при цьому зосереджена на вирішенні проблеми структурних, реологічних та органолептичних властивостей солодких страв, а також конкурентоспроможності й економічної ефективності від упровадження розроблених технологій у закладах ресторанного господарства.



## Висновки до розділу 1

1. Досліджені сучасні наукові розробки щодо використання рослинної сировини у виробництві солодких страв. Встановлено, що удосконалення і розробка традиційних та новітніх технологій забезпечують виробництво екологічно безпечної продукції та створення продуктів харчування лікувально-профілактичного призначення, а також раціонально використовувати харчову сировину у виробництві продуктів харчування. Доведено, що введення у раціон функціональних харчових продуктів є одним із дієвих способів вирішення проблеми оздоровлення населення. Розглянуто шляхи підвищення біологічної та харчової цінності солодких страв. Визначено, що використання кизилу у виробництві десертної продукції дозволить збагатити солодкі страви мінеральними речовинами, вітамінами та органічними кислотами.

2. Розглянуті перспективи використання пектиномісткої рослинної сировини у виробництві солодких страв. Встановлені останні тенденції у виробництві продуктів харчування, які свідчать про перехід на більш здорові та корисні у порівнянні з традиційними (желатин, агар, крохмаль тощо) драгле утворювачами, зокрема на природний пектин, що міститься у сировині рослинного походження. Встановлені перспективи щодо використання рослинної сировини у виробництві солодких страв для підвищення їх біологічної цінності та в якості поліпшувачів структури.

3. Досліджено склад та функціональні властивості кабачків та аличі. Визначено, що дана рослинна сировина відзначається багата на вітаміни та мінеральні речовини, відрізняється функціональними властивостями, що доводить доцільність використання її у виробництві солодких страв. Встановлено, що кабачки та алича містять значну кількість пектинів, на підставі чого прийняте рішення дослідження можливості включення даних видів рослинної сировини у складі солодких страв.

4. Проаналізовано сучасні напрями збагачення есенційними нутрієнтами солодких страв. Встановлено неналежний стан наявності відповідних науково обґрунтованих технологій з використанням кабачків, аличі та продуктів їх переробки. В зв'язку з цим розроблення науково обґрунтованих технологій солодких страв з продуктами переробки кабачків та аличею є досить актуальним, що дозволить розширити асортимент харчової продукції функціональної спрямованості.

## РОЗДІЛ 2

### ОБ'ЄКТИ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

#### 2.1 Об'єкти та матеріали досліджень

Метою роботи є розробка і обґрунтування технології виробництва солодких страв з використанням рослинної сировини. Об'єктом дослідження є технології та рецептури самбуків із використанням кабачків та заміною яблук на аличу.

Предметом дослідження є кабачок, функціональні напівфабрикати добавок із кабачка у вигляді пюре та порошку.

Для приготування самбуків використовували сировину, яка відповідає вимогам нормативно-технічної документації цукор білий за ДСТУ 4623:2006 [19], кислота лимонна моногідрат харчова ДСТУ 908:2006 [2], желатин ТУ У 20.5-01553439-011:2017, кабачки свіжі ДСТУ 318-91 [1], курячі яйця ДСТУ 5028:2008 [20].

Експериментальні роботи, передбачені програмою досліджень, проводилися у лабораторіях кафедри технології та організації харчових виробництв Полтавського університету економіки і торгівлі. Експериментальна робота проводилась протягом 2019-2020 навчального року.

Показники, які вивчалися під час досліджень у компонентах сировини, у дослідних зразках самбуків та зразку-аналогу:

- органолептична оцінка;
- вміст сухих речовин;
- титрована кислотність;
- активна кислотність (рН);
- вмісту вітаміну С;
- мікробіологічні показники якості (МАФАН, БГКП, дріжджі і плісеневі гриби).

## Висновки до розділу 2

1. Для вирішення поставленої у магістерській роботі проблеми прийнято методологічні підходи, які дозволяють підкорити єдиній меті різні методи дослідження – теоретичний аналіз, натуральний експеримент та експеримент із використанням ПЕОМ.

2. Згідно мети магістерської роботи визначено предмети дослідження, поре з кизилу, самбуки із використанням кабачка та аличі.

3. Наведені методи дослідження, які нормуються стандартами ресторанного господарства, а також методи, описані у спеціальній літературі, які дозволяють визначити якість та фізико-хімічні показники сировини, напівфабрикатів та готової продукції.

4. Вибрано методи дослідження фізико-хімічних і функціонально-технологічних властивостей сировини та модельних систем, що дозволяють отримати опорні дані для розробки рецептурного складу і технології солодких страв з використанням кабачка та аличі. Обґрунтовано використання комплексу методів дослідження, що дозволяють отримати дані про харчову цінність нової продукції під впливом технологічних чинників.

### РОЗДІЛ 3

## НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ У ВИРОБНИЦТВІ СОЛОДКИХ СТРАВ

Поліпшення структури харчування населення України передбачає збільшення виробництва харчових продуктів завдяки поліпшенню існуючих і створенню новітніх технологій, збагаченню продуктів біологічно цінними речовинами – білками, амінокислотами, харчовими волокнами, вітамінами, мінеральними солями.

Чисельними дослідженнями фахівців доведено, що використання натуральної рослинної сировини для структуроутворення дозволяє не тільки розширити асортимент харчових продуктів, але й відмовитися від харчових добавок хімічної природи та раціонально застосовувати місцеві ресурси.

Аналіз традиційних технологій солодких страв показав, що їх складові надають продукту високої енергетичної цінності. Сам технологічний процес є багатостадійним. Тому перспективним напрямом є використання напівфабрикатів на основі рослинної сировини, які мають низку переваг із технологічного та фізіологічного погляду.

Ефективно реалізувати заходи можливо в умовах організованого харчування, концепція розвитку якого формулюється у трьох основних положеннях:

1. Удосконалення і розробка традиційних та новітніх технологій, які забезпечують виробництво екологічно безпечної продукції та створення продуктів харчування лікувально-профілактичного призначення.

2. Раціональне використання харчової сировини у виробництві продукції харчування.

3. Розробка та удосконалення технологій продуктів харчування для різних груп населення.

Разом із тим, провідні вітчизняні та зарубіжні вчені вважають, що оптимізація структури харчування за рахунок уведення у раціон функціональних харчових продуктів є одним із дієвих способів вирішення проблеми оздоровлення населення.

### Висновки до розділу 3

1. Розглянуто та доведено можливість розробки рецептур самбуків із рослинною сировиною, в якості якої прийнято кабачок у вигляді пюре та висушеного порошку.

2. Визначені оптимальні режими висушування порошку з кабачка, розроблено технологію його приготування.

3. Скореговано рецептури самбуку із заміною частини желатину на сухий порошок або пюре з кабачка.

4. Розроблено шкалу органолептичної оцінки для самбука, проведено органолептичну оцінку розроблених страв та їх порівняння із еталонним зразком.

5. Встановлено, що додавання порошку кабачка або пюре із свіжого овочу до складу рецептури не знижує якість, а за показниками «зовнішній вигляд» та «колір» перевищує аналогічні показники еталонної страви.

## РОЗДІЛ 4

## ОЦІНКА ЯКОСТІ І БЕЗПЕЧНОСТІ САМБУКІВ З КАБАЧКОМ

Результати експериментальних досліджень солодких страв, вивчення літературних джерел свідчать про перспективи використання нетрадиційної сировини для отримання продуктів підвищеної харчової цінності завдяки збагаченню їх концентратами та продуктами переробки рослинної сировини, що багата на пектини та мінеральні речовини.

На основі вищевикладеного, моделювання солодких страв функціонального призначення здійснювали згідно з основними принципами нутриціології, ґрунтуючись на таких засадах:

1. Функціональні солодкі страви повинні містити ті нутрієнти, дефіцит яких достатньо поширений серед населення України і корисний для здоров'я (пектини, мінеральні речовини – йод, залізо,  $\beta$ -каротин, вітаміни).
2. Зважаючи на те, що реальний дефіцит мікронутрієнтів у звичайному раціоні сучасної людини становить 30–50% від рекомендованої норми, вміст визначених мінеральних елементів та вітамінів у розроблюваних солодких стравах та виробих повинен бути достатнім для задоволення за рахунок цього продукту 15–30% середньої добової потреби при звичайному рівні споживання функціонального продукту технологія солодких страв повинна забезпечувати максимальне збереження нутрієнтів з урахуванням можливості їхньої взаємодії з компонентами продукту та взаємного впливу;
3. Технологія функціональних солодких страв повинна забезпечувати високі споживчі властивості: не повинна зменшувати вміст і засвоюваність інших харчових речовин (зокрема білків), суттєво змінювати смак, аромат, скорочувати строк зберігання, погіршувати показники безпечності.
4. Технологія солодких страв повинна забезпечувати максимальне збереження нутрієнтів з урахуванням можливості їхньої взаємодії з компонентами продукту та взаємного впливу.

## Висновки до розділу 4

1. Досліджено фізико-хімічні показники самбуків із аличі з пюре та порошком з кабачка. За результатами досліджень визначено, що показники кислотності у досліджуваних зразках дещо перевищують аналогічні показники еталону. Так, середня кислотність самбуку аличевого з пюре із кабачка становить  $1,02^{\circ}\text{T}$ , самбуку аличевого з порошком з кабачка –  $1,03^{\circ}\text{T}$ , але знаходяться в межах норм (0,9-1,6), встановлених стандартами.

Дослідження вміст вітаміну С в зразках показало підвищення вмісту аскорбінової кислоти у порівнянні з самбуком взятим за основу, до 21,5 та 20,7 мг відповідно у самбу ці аличевому з пюре та порошком кабачка.

2. На підставі досліджень мікробіологічних показників зроблені висновки про безпечність нових самбуків та їх відповідність діючим нормативам.

В зразку аналогу виявлені МАФAM у кількості  $4 \times 10^2$  КУО в 1г. При дослідженні зразка самбуку з порошком кабачка виявлено на 1,2 % менше –  $3,3 \times 10^2$  КУО в 1г. Кількість пліснявих грибів в зразку аналога виявлено в кількості  $6,2 \times 10^2$  КУО в 1г, в зразку з пюре кабачка цей показник є вищим на 0,9 % і становить  $6,3 \times 10^2$  КУО в 1г.

Кількість дріжджових бактерій в зразку аналогу становить  $4,0 \times 10^2$  КУО в 1г. У зразку самбуку аличевого з порошком кабачка кількість є меншою і становить  $3,8 \times 10^2$  КУО в 1г.

Сальмонели та кишкової палички в обох зразках виявлено не було.

3. Визначена харчова та біологічна цінність. Встановлено, що за хімічним складом розроблені самбуки мають значні переваги перед стравою аналогу, що доводить актуальність запровадження розроблених технологій у виробництво.

4. Впроваджено систему НАССР на нову продукцію. У підсумку, можна стверджувати, що технологія виготовлення самбуків у аспекті інтегрованої системи НАССР показала основні потенційні ризики, які можуть мати місце під час технологічного процесу.



## ВИСНОВКИ

1. Досліджено асортимент та особливості технології десертної продукції. Встановлено, що солодкі страви мають високий вміст вуглеводів та жирів, досить калорійні при відносно бідному хімічному складі. Проаналізовано сучасні напрями збагачення есенційними нутрієнтами солодких страв. Встановлено неналежний стан наявності відповідних науково обґрунтованих технологій з використанням кабачків, аличі та продуктів їх переробки. В зв'язку з цим розроблення науково обґрунтованих технологій солодких страв з продуктами переробки кабачків та аличею є досить актуальним, що дозволить розширити асортимент харчової продукції функціональної спрямованості.

2. Згідно мети магістерської роботи визначено предмети дослідження, пюре та порошок із кабачка, алича свіжа, самбуки з додаванням сировини рослинного походження. Обрані методи дослідження, які нормуються стандартами ресторанного господарства, а також методи, описані у спеціальній літературі, які дозволяють визначити якість та фізико-хімічні показники сировини, напівфабрикатів та готової продукції. Вибрано методи дослідження фізико-хімічних і функціонально-технологічних властивостей сировини та модельних систем, що дозволяють отримати опорні дані для розробки рецептурного складу і технології десертної продукції з використанням кабачка. Обґрунтовано використання комплексу методів дослідження, що дозволяють отримати дані про харчову цінність нової продукції під впливом технологічних чинників.

3. Розглянуто можливість розробки рецептур самбуків із нетрадиційною сировиною, в якості якої використані плоди кабачка. Розраховано оптимальні параметри рецептури, визначено вміст пюре та порошку з кабачка в рецептурі самбуків. Проведено органолептичну оцінку розроблених страв.

4. Досліджено фізико-хімічні показники самбуків із аличі з пюре та порошком з кабачка. За результатами досліджень визначено, що показники кислотності у досліджуваних зразках дещо перевищують аналогічні показники еталону. Так, середня кислотність самбуку аличевого з пюре із кабачка становить

1,02 °T, самбуку аличевого з порошком з кабачка – 1,03 °T, але знаходяться в межах норм (0,9-1,6), встановлених стандартами.

Показники рівня рН у зразках відповідають стандартам (для самбуку аличевого з пюре із кабачка рН дорівнює 8,0, для самбуку аличевого з порошком з кабачка – 17,8) і є дещо нижчими у порівнянні із еталонним зразком. Так, значення рН середовища найнижчим є у зразку аличевого самбуку з порошком із кабачка, що дозволяє стверджувати про більшу стійкість розробленого зразку до мікробіологічного псування, ніж еталонного зразка. При порівнянні отриманих показників з нормативними визначено, що кислотність знаходиться в межах, допустимих діючим стандартом.

Дослідження масової частки вологи довели відповідність стандартам даного показника (не менше 18%) і становлять для самбуку з пюре та порошком кабачка відповідно 22,12 та 21,84 %.

Дослідження вміст вітаміну С в зразках показало підвищення вмісту аскорбінової кислоти у порівнянні з самбуком взятим за основу, до 21,5 та 20,7 мг відповідно у самбуці аличевому з пюре та порошком кабачка.

5. На підставі досліджень мікробіологічних показників зроблені висновки про безпечність нових самбуків та їх відповідність діючим нормативам. В зразку аналогу виявлені МАФАМ у кількості  $4 \times 10^2$  КУО в 1г. При дослідженні зразка самбуку з порошком кабачка виявлено на 1,2 % менше –  $3,3 \times 10^2$  КУО в 1г. Кількість пліснявих грибів в зразку аналога виявлено в кількості  $6,2 \times 10^2$  КУО в 1г, в зразку з пюре кабачка цей показник є вищим на 0,9 % і становить  $6,3 \times 10^2$  КУО в 1г. Кількість дріжджових бактерій в зразку аналогу становить  $4,0 \times 10^2$  КУО в 1г. У зразку самбуку аличевого з порошком кабачка кількість є меншою і становить  $3,8 \times 10^2$  КУО в 1г.

Сальмонели та кишкової палички в обох зразках виявлено не було.

6. Визначена харчова та біологічна цінність. Встановлено, що за хімічним складом розроблені самбуки мають значні переваги перед стравою аналогу, що доводить актуальність запровадження розроблених технологій у виробництво.

7. Впроваджено систему НАССР на нову продукцію. У підсумку, можна стверджувати, що технологія виготовлення самбуків у аспекті інтегрованої системи

НАССР показала основні потенційні ризики, які можуть мати місце під час технологічного процесу.

8. На підставі досліджень мікробіологічних показників зроблені висновки про безпечність нових самбуків та їх відповідність діючим нормативам. Визначена харчова та біологічна цінність. Встановлено, що за хімічним складом розроблені самбуки мають значні переваги перед стравою аналогу, що доводить актуальність запровадження розроблених технологій у виробництво. Впроваджено систему НАССР на нову продукцію. У підсумку, можна стверджувати, що технологія виготовлення самбуків у аспекті інтегрованої системи НАССР показала основні потенційні ризики, які можуть мати місце під час технологічного процесу.

9. В ході проведення дослідів в лабораторіях були дотриманні всі правила та інструкції. Попередньо були проведенні інструктажі з техніки безпеки та правил поводження з небезпечними реактивами. В лабораторіях наявні всі засоби для попередження можливої пожежі від різних реагентів (пісок, вогнегасник, вода).

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Михайлов В.М., Самохвалова О.В., Кучерук З.І., Касабова К.Р., Сімакова О.О., Горяйнова Ю.А., Рогова А.Л., Чоні І.В. Вплив мікробних полісахаридів на формування структури безбілкових і безклейковинних борошняних виробів. *Східно-Європейський журнал передових технологій*. № 6/11 (102) 2019. С. 22-32.
2. Шидакова-Каменюка О.Г., Рогова А.Л., Чоні І.В., Терещенко М.В. Розробка технології бісквітного напівфабрикату, збагаченого мінеральними речовинами. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія Технічні науки*. 2019. № 1 (91). 2019. С. 62-70.
3. Mukhaylov V., Samokhvalova O., Kucheruk Z., Kasabova K., Simakova O., Goriainova I., Rogovaya A., Choni I. Study of microbial polysaccharides' impact on organoleptic and physical-chemical parameters of protein-free and gluten-free floury products. *«EUREKA: Life Sciences» Food Science and Technology*. Number 6. 2019. P. 37-43.
4. Шидакова-Каменюка О.Г., Рогова А.Л., Чоні І.В., Терещенко М.В. Розробка технології бісквітного напівфабрикату, збагаченого мінеральними речовинами. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія Технічні науки*. 2019. № 1 (91). 2019. С. 62-70.
5. Рогова А.Л., Чоні І.В. Вплив порошку шипшини на показники якості бісквітного напівфабрикату. Інноваційні технології в готельно-ресторанному бізнесі. Мат. ІХ Всеукраїнська науково-практич. інтернет-конференції. 19-20 травня 2020 р. Київ: НУХТ, 2020. - С. 178-179.
6. Рогова А.Л., Чоні І.В., Шидакова-Каменюка О.Г. Дослідження впливу порошку топінамбура на показники якості кексів. Інноваційний розвиток готельно-ресторанного господарства та харчових виробництв. Мат. І-й Міжнарод. науково-практич. інтернет-конференції. 24.04.2020р. Дон.НУЕТ ім. Михайла Туган-Барановського. Кривий Ріг. 2020 С. 54-56.

7. Розробка рецептур солодких страв із рисовим борошном [Текст]/ Чоні І.В., Бакалов О.М. // Наука і молодь в ХХІ сторіччі: збірник тез доповідей V Міжнародної молодіжної науково -практичної інтернет-конф., 5 грудня 2019 р.; редкол. ПУЕТ. – Полтава : ПУЕТ. – с. 434-436.
8. Розробка технології емульсійних соусів з покращеними споживчими властивостями [Текст]/ Чоні І.В., Ворона Н.В. // Наука і молодь в ХХІ сторіччі: збірник тез доповідей V Міжнародної молодіжної науково-практичної інтернет-конф., 5 грудня 2019 р.; редкол. ПУЕТ. – Полтава : ПУЕТ. – с. 447-449.
9. Розробка технології збивних десертів на основі напівфабрикату із кизилу [Текст]/ Чоні І.В., Ніколенко К.А. // Наука і молодь в ХХІ сторіччі: збірник тез доповідей V Міжнародної молодіжної науково-практичної інтернет-конф., 5 грудня 2019 р.; редкол. ПУЕТ. – Полтава : ПУЕТ. – с. 488-491.
10. Розробка нових рецептур шоколадного соусу [Текст]/ Чоні І.В., Поварніцина О.І. // Наука і молодь в ХХІ сторіччі: збірник тез доповідей V Міжнародної молодіжної науково-практичної інтернет-конф., 5 грудня 2019 р.; редкол. ПУЕТ. – Полтава : ПУЕТ. – с. 497-500.
11. Перспективи використання лоху вузьколистого у виробництві десертної продукції [Текст]/ Чоні І.В., Проценко О.В. // Наука і молодь в ХХІ сторіччі: збірник тез доповідей V Міжнародної молодіжної науково-практичної інтернет-конф., 5 грудня 2019 р.; редкол. ПУЕТ. – Полтава : ПУЕТ. – с. 503-505.
12. ДСТУ 318-91 Кабачки свіжі. Технічні умови. [Чинний від 1994-01-01]. Київ, 12 с.
13. ДСТУ 908:2006 Кислота лимонна моногідрат харчова. Технічні умови. [Чинний від 2006-05-17]. Київ, 2015. 26 с.
14. ТУ 10.39.25-791-37676459-2019 Муси. Самбуки. Загальні технічні умови. [Чинний від 2006-01-29]. Київ, 2007. 18 с.
15. ДСТУ ISO 6888-2:2003 Мікробіологія. Харчових продуктів та кормів для тварин. Горизонтальний метод коагулазо-позитивних стафілококів

- (Staphylococcus aureus) та інших видів Частина 2 [Чинний від 2003-01-29]. Київ, 2003. 18 с.
16. ДСТУ ISO 6888-1:2003 Мікробіологія. Харчових продуктів та кормів для тварин. Горизонтальний метод коагулазо-позитивних стафілококів (Staphylococcus aureus) та інших видів Частина 1 [Чинний від 2003-01-29]. Київ, 2003. 14с.
17. ДСТУ EN 12824:2004 Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Горизонтальний метод виявлення Salmonella [Чинний від 2004-01-109]. Київ, 2003.
18. ДСТУ 7803:2015 Продукти перероблення фруктів та овочів. Метод визначення вітаміну С [Чинний від 2015-03-15] 24 с.
19. ДСТУ 49573:2008 Продукти перероблення фруктів та овочів. Методи визначення титрованої кислотності [Чинний від 2008-01-12] 14 с.
20. ДСТУ 8402:2015 Продукти перероблення фруктів та овочів. Рефрактометричний метод визначення вмісту розчинних сухих речовин [Чинний від 2015-01-10]. Київ, 2015. 19с.
21. ДСТУ 7963:2015 Продукти харчові. Готування проб для мікробіологічного аналізу [Чинний від 2015-03-21]. Київ, 2015. 15 с.
22. ДСТУ 8051:2015 Продукти харчові. Методи відбирання проб для мікробіологічного аналізу [Чинний від 2015-01-05]. Київ, 2015. 11 с.
23. ДСТУ 8447:2015 Продукти харчові. Метод визначення дріжджів і плісневих грибів [Чинний від 2015-01-05]. Київ, 2015. 15 с.
24. ДСТУ 8446:2015 Продукти харчові. Метод визначення кількості мезофільних аеробних та факультативних анаеробних мікроорганізмів. [Чинний від 2015-01-12]. Київ, 20145. 16 с.
- 
25. ДСТУ 8448:2015 Продукти харчові консервовані. Відбирання проб і готування їх до випробування [Чинний від 2015-01-15]. Київ, 2015. 15 с.
-

26. ДСТУ 7670:2014 Сировина і продукти харчові. Готування продуктів. Мінералізація для визначення вмісту токсичних елементів [Чинний від 2014-01-20]. Київ, 2014. 18 с.
27. ДСТУ 6062:2008 Фрукти, овочі та продукти перероблення. Аерометричний метод визначення вмісту розчинних сухих речовин [Чинний від 2008-04-12] 18 с.
28. ДСТУ 8494:2015 Фрукти насіннячкові сушені. Технічні умови [Чинний від 2015-03-17]. Київ, 2015. 19 с.
29. ДСТУ 8471:2015 Фрукти кісточкові сушені. Технічні умови [Чинний від 2015-01-17]. Київ, 2015. 26 с.
30. ДСТУ 4623:2006 Цукор білий. Технічні умови. [Чинний від 2006-01-23]. Київ, 2006. 18 с.
31. ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові. Технічні умови. [Чинний від 2008-3-21]. Київ, 2008. 22с.
32. Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів» від 23.12.1997 № 771/97-ВР. [Чинний від 04.08.2017]. Київ, 2016. 45 с.
33. Андрієнко М.В. Малопоширені ягідні і плодові культури /М. В. Андрієнко, І. С. Роман. – К.: Урожай, 1991. 168 с.
34. Браудо Е. Е. Методы определения физико-химических свойств и оценка качества желатина / Е. Е. Браудо, Д. Б. Изюмов – М. : ЦНИИТЭИ мясомолпром., 1972. 22 с.
35. Голубев В. Н. Пектин: химия, технология, применение: монография /В. Н. Голубев, Н. П. Шелухина. – К. : АТН РФ, 1995. 387 с.
36. Грисюк Н. М. Дикорастущие, пищевые, технические и медоносные растения Украины / Н. М. Грисюк, Е. Я. Елин. – К. : Урожай, 1993. – 208 с.
37. ГОСТ 5903-89. Изделия кондитерские. Методы определения сахара [текст]. – [Введ. 01.01.89]. 23с.
38. Джафаров А. Ф. Производство желатина монография / А. Ф. Джафаров. –М.: Агропромиздат, 1990. 284 с.

39. Донченко Л.В., Надыкта В.Д. Безопасность пищевого сырья и продуктов питания. – М.: Пищевая промышленность, 1999. 352 с.
40. Домарецкий В.А., Златев Т.П. Екологія харчових продуктів. – К.: Урожай, 1993. 192 с.
41. Доронин А.Ф., Шендеров Б.А. Функциональное питание. М.: ГРАНТЬ, 2002, 296 с.
42. Дорохович А.М., Оболкіна В.І., Дорохович В.В., Гавва О.О. Продукти харчування функціонального призначення, НУХТ, м. Київ: Вища школа, 2010. 189 с.
43. Дробот В.И. Использование нетрадиционного сырья в хлебопекарной промышленности. К.: Урожай, 1988. с. 152.
44. Дудкин М. С. Новые продукты питания: монографія / М. С. Дудкин, Л. Ф. Щелкунов. – М.: МАИК Наука, 1998. 304 с.
45. Задорожний І.М. Товарознавство зерно борошняних товарів. Підручник. – К.: Вища шк., 2003. 189 с.
46. Методические указания по теме «Изучение методики отработки рецептур на кулинарную продукцию» / Касилова Л.А., Крайнюк Л.Н. – Х.: ХГАТОП, 1997. 16 с.
47. Могильний М. П. Харчові та біологічно активні добавки / М. П. Могильний – К: Делі принт, 2007. 240 с.
48. Острик А. С. Использование нетрадиционного сырья в кондитерской промышленности: справочник / А. С. Острик, А. Н. Дорохович, Н. В. Мироненко. – К.: Урожай, 1989. 112 с.
49. Патент №57419 України, МПК А23L 1/064, А23G 3/48, А23G 3/50 Спосіб виробництва цукатів з гарбуза та моркви/ Непочатих Т.А., Захаренко В.О. - №2002107839; Заявл. 03.10.2002; Опубл. 16.06.2003, Бюл.№ 6, 2003р.
50. Патент № 49140 України, МПК А23L 1/00 Паста гарбузова з хурмою/ Філь М.І., Григор'єва О.В. - № u200907309; Заявл. 13.07.2009; Опубл. 26.04.2010, Бюл. №8, 2010р.



51. Патент №81230 України, МПК А23L 3/00 Спосіб виробництва гарбузово-айвових консервів/ Орлова Н.Я., Кузьменко І.О. - №u201214911; Заявл. 25.12.2012; Опубл. 25.06.2013, Бюл. № 12.
52. Патент №76057 України, МПК А23L 1/39, А23L 1/24 Фруктово-овочевий соус функціонального призначення/ Д'яконова А. К., Парамонова А.Ю. - № u201206095; Заявл. 21.05.2012; Опубл. 25.12.2012, Бюл. №24.
53. Патент № 104499 України, МПК А23G 1/00, А23L 1/302 Функціональний харчовий продукт для різних верств населення/ Журавльова Т.А. - № u201505280; Заявл. 28.05.2015; Опубл. 10.02.2016, Бюл. №3.
54. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов [Текст]: Учебник / В.М. Позняковский; – 4-е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2005. 326 с.
55. Продукти харчові. Визначення вмісту вітаміну Е методом рідинної хроматографії високо роздільної здатності вимірювання  $\alpha$ -,  $\beta$ -,  $\gamma$ -,  $\delta$ -токоферолів: ДСТУ EN 12822:2005. – [Чинний від 01.07.06]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. 14 с.
56. Пектин. Производство и применение / Под ред. Н. С. Карпович. – К.: Урожай, 2000. 87 с.
57. Рудниченко В. Природні харчові сорбенти, як чинник здоров'я сучасної людини / В. Рудниченко. – К. : Вища школа, 1997. 232 с.
58. Сборник рецептов блюд и кулинарных изделий для предприятий общественного питания. – М.: Экономика, 1983. 718 с.
59. Сирохман І.В. Якість і безпечність зерноборошняних продуктів. Навчальний посібник / І.В. Сирохман, Т. Лозова. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. 384 с.
60. Товароведение продовольственных товаров: Учеб. пособие для торг. вузов / Л.А. Боровикова, В.А. Герасимова, А.М. Евдокимов и др. – 2-е изд. перераб. – М.: Экономика, 1988. 352 с.
61. Химический состав пищевых продуктов. Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов.

- Под редакцией А.А. Покровского. М.: «Пищевая промышленность», 1977. 227с.
62. Ботанико-фармакогностический словарь / [ред.–упор. К. Ф. Блинова, Г. П. Яковлев]. – М. : Высшая школа, 1990. 270 с.
63. Василенко З. В. Питание и здоровье нации в XXI веке / З. В. Василенко // Стратегія розвитку туристичної індустрії та громадського харчування : міжнар. наук.-практ. конф., 21-23 жовт. 2000р.: [матер. доп.]. – К., 2000. С. 208–210.
64. Голубев В. Л. Функциональные свойства пектинов и крахмала / В. Л. Голубев, С. Ю. Беглов, А. В. Поджуев // Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. – 2000. – №1. С.14–18.
65. Гуліч М.П., Онопрієнко О.М., Ольшевська О.Д. Харчування – вагомий фактор збереження здоров'я населення // Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України: зб. тез. – К., 2003. Вип. 5.
66. Дадали В. А. Биологически активные вещества лекарственных растений как фактор детоксикации организма / В. А. Дадали, В. Г. Макаров // Вопросы питания. – 2003. – № 5. С. 49–55.
67. Иоргачева А.В. Зернові продукти и комбікорми. / А. В. Иоргачева, О. В. Коркач – 2003. – № 3. С. 20-22.
68. Касьянов Г.И. Применение пряно-ароматических и лекарственных растений в пищевой промышленности / Г.И. Касьянов, И.Е. Кизим, М.А. Холодцов // Пищевая промышленность. – 2000. - №5. С. 33-36.
69. Кулиев Н.Ш. Технология мягкого мороженого с фруктово-овощными стабилизаторами/автореф.дисс. канд.. техн.. наук/ – М.: Российская экономическая академия им. Г.В. Плеханова, 1995. – С.16.
70. Кочеткова А. А. Функциональные пищевые продукты: некоторые технологические подробности в общем вопросе / А. А. Кочеткова, В. И. Тужилкин // Пищевая промышленность. – 2003. – № 5. С. 8–10.

71. Лакшин А.М. Питание как фактор формирования здоровья и работоспособности студентов / А.М. Лакшин, Н.Г. Кожевникова // Вопросы питания. – 2008. – Т. 77, – №1. – С.43 – 45.
72. Лечебно-профилактические продукты на зерновой основе для детей, больных целиакией и пищевой аллергией / [С. С. Хованская, Н. В. Дремина, С. В. Санина, К. С. Ладодо, Т. Е. Боровик] // Труды участников 1-й Международной конференции «Научные и практические аспекты сравнения качества продуктов детского и геродического питания».- М.: Пищепромиздат, 1997. С.288-292.
73. Машковский М. Д. Лекарственные растения / М. Д. Машковский – М.: Медицина, 1997. 590 с.
74. Алича [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL : <http://valyen.com/carob.html>. – V.K. Valyen – Назва з екрану
75. Кабачок [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://valyen.com/carob.html>. –V.K.Valyen – Назва з екрану
76. Кабачок [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://pti.kiev.ua/korysna-info/roslsvit/1068-ceratomya-ckava-roslina-z-bagatma-nazvami.html> Павленко Т.І. – Назва з екрану
77. Yousif A.K. Processing and characterization of carob powder. / Yousif A.K., Alghzawi H.M.// Food Chemistry. – 2000. – № 69 (3). P. 283-287.
78. Owen R.W. Isolation and structure elucidation of the major individual polyphenols in carob fibre. /Owen R.W., Haubner R., Hull W.E., Erben G., Spiegelhalter B., Bartsch H. & Haber B.// Food and Chemical Toxicology. – 2003. – № 41. – P. 1727-1738.
79. Anonymous Foodstuffs, Cosmetics and Disinfectants Act, Act No. 54 of 1972, No. R 1055. Pretoria, South Africa: South African Department of Health, 2000.