

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ  
ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЇ МАШИН, СПОРУД І ТЕХНОЛОГІЙ  
КАФЕДРА ХАРЧОВОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ І ХІМІЇ

**БУДЗІНСЬКИЙ АНДРІЙ**

УДК 664.8

**РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ ОВОЧЕВИХ МАРИНАДІВ З  
ВИКОРИСТАННЯМ ФРУКТОВОЇ СИРОВИНИ**

**181 “Харчові технології”**

**Автореферат**

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль  
2019

Роботу виконано на кафедрі харчової біотехнології і хімії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя Міністерства освіти і науки України

**Керівник роботи:** кандидат технічних наук  
**Карпик Галина Вікторівна,**  
Тернопільський національний технічний  
університет імені Івана Пулюя

**Рецензент:** кандидат технічних наук, доцент  
**Лясота Оксана Михайлівна,**  
Тернопільський національний технічний  
університет імені Івана Пулюя

Захист відбудеться 26 грудня 2019 р. о 9<sup>00</sup> годині на засіданні екзаменаційної комісії №18 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46000, м. Тернопіль, вул. Танцорова, 2, навчальний корпус № 5, ауд.14.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність роботи.** Проблемою сучасної людини є погіршення здоров'я за рахунок неправильного харчування. В раціон більшості населення країни входять малокорисні, а в деяких випадках, шкідливі продукти, а саме: рафіновані, глибокої переробки, незбалансовані за хімічним складом основних поживних речовин. Сучасна їжа містить різноманітні синтетичні харчові добавки, які чинять негативний вплив на організм людини при тривалому вживанні.

Основною метою перероблення овочів є отримання продуктів з тривалим збереженням їх харчових і смакових властивостей. Велика частка овочевих консервів припадає на мариновані овочі, при виробництві яких використовують як регулятор кислотності та консервант оцтову кислоту. З огляду на безпечність, такі продукти не можуть входити в харчовий раціон людей з захворюваннями шлунково-кишкового тракту, дітей. У зв'язку з цим питання консервування рослинної сировини потребує пильної уваги. Вивченню якості маринадів присвячені дослідження ряду вчених, в роботах яких наведена можливість заміни оцту, виготовленого з синтетичної кислоти на оцет з натуральної харчової сировини - спиртовий, яблучний, винний, а також лимонну та молочну кислоти.

В хімічний склад ягід, фруктів, овочів входять органічні харчові кислоти. Вони переважно представлені яблучною, лимонною, винною та іншими кислотами. Як відомо, органічні кислоти знижують рН середовища, сприяючи створенню певного складу мікрофлори, сприятливо впливають на процес травлення, активізують перистальтику кишечника, знижують ризик розвитку багатьох шлунково-кишкових й інших захворювань. Разом з цукрами й ароматичними речовинами харчові кислоти формують смак овочів і фруктів та продуктів їх переробки.

**Мета роботи:** отримання високоякісних овочевих маринадів, розширення їх асортименту, підвищення біологічної цінності шляхом використання фруктових соків, дослідження споживчої цінності, прогнозування оптимальної технології виробництва та зберігання.

**Об'єкт дослідження:** процес формування якості овочевого маринаду з фруктовими соками.

**Предмет дослідження** – кабачки, фруктові соки.

**Методи досліджень:** стандартні методи дослідження органолептичних, фізико-хімічних, мікробіологічних показників якості сировини та готової продукції.

**Наукова новизна отриманих результатів:** Досліджено можливість використання фруктових та ягідних соків в заливі овочевих маринадів. Встановлено їх вплив на органолептичні та фізико-хімічні показники якості консервів «Кабачки мариновані», технологію виготовлення та споживчу цінність.

**Практичне значення отриманих результатів.**

Використання плодово-ягідних соків замість оцтової кислоти дає можливість покращити органолептичні властивості консерви «Кабачки мариновані» та

підвищити її харчову цінність.

**Апробація.** Окремі положення роботи доповідались на II Міжнародній студентській науково-технічній конференції, 25-26 квітня 2019 р. та V Міжнародній науково-технічній конференції «Стан і перспективи харчової науки та промисловості 10-11 жовтня 2019 року.

**Структура роботи.** Магістерська робота складається із вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Роботу викладено на 103 сторінках друкованого тексту, вона містить 19 таблиць, 9 рисунків. Список використаних джерел - 91 найменування.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** подано загальну характеристику роботи, її актуальність, мету та завдання досліджень, описано наукову новизну і практичну значимість отриманих результатів.

У **розділі «Огляд літератури»** розглянуто основні принципи здорового харчування; здійснено характеристику асортименту овочевих консервів, наведено фактори, що формують їх якість; розглянуто властивості органічних кислот, джерела їх походження та застосування в харчовій промисловості; здійснено аналіз останніх досліджень по використанню фруктових соків у виробництві овочевих консервів.

У **другому розділі «Об'єкти і методи досліджень»**. Описано використані методики та методи досліджень, наведена схема проведених досліджень за темою магістерської роботи.

У **третьому розділі «Власні дослідження та їх обговорення»**.

Досліджено органолептичні та фізико-хімічні показники якості кабачків різних сортів. Розглянуто технологічні властивості плодово-ягідних соків як сировини для виробництва овочевих маринадів, обґрунтовано їх вибір. Досліджено вплив кислотності соків на органолептичні та фізико-хімічні показники якості готового продукту. Встановлено, що кислотність досліджуваних соків відповідає, необхідній кислотності маринадної заливки, а в соках з чорної смородини, агрусу, порічки є в 1,6 – 2 рази вищою. Встановлений діапазон кислотності рН 3,4 – 3,8, дає можливість не застосовувати жорсткі умови стерилізації. Проведено мікробіологічні дослідження консерви в процесі зберігання, які підтверджують, що кислотність соків є достатньою для їх використання у виготовленні овочевих маринадів. Визначено, що овочеві консерви з плодово-ягідними соками мають високу харчову цінність і хороші органолептичні показники якості.

У **розділі «Обґрунтування економічної ефективності»** проведено розрахунок ефективності впровадження запропонованих заходів. Доведено, що виробництво кабачків маринованих з використанням плодово-ягідних соків є економічно

ефективним.

У розділі «Екологія» проаналізовано екологічну безпеку харчових продуктів та розглянуто питання утилізації відходів переробленої сировини.

У розділі «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях» розглянуто вплив агресивного середовища на життєдіяльність працівників заводу, наведено заходи з організація охорони праці на підприємстві.

## ВИСНОВКИ

Прийняті в дипломній роботі наукові та практичні рішення дозволили зробити наступні висновки.

1. Встановлені особливості хімічного складу і технологічних показників якості кабачків, вирощених на території Тернопільщини. Об'єктами досліджень були кабачки сортів Кавілі, Золотинка, Іскандер.
2. Обрані для дослідження сорти кабачків відповідають технологічним вимогам до овочів, призначених для виробництва маринованих консервів – кабачки досліджуваних сортів мають тонку і м'яку шкірочку, м'якоть ніжну і соковиту, щільну, насіння недорозвинуте і в невеликій кількості.
3. Оцінено придатність фруктових соків для виготовлення овочевих маринадів. Кислотність досліджуваних зразків соків відповідає, необхідній кислотності маринадної заливки, а в соках з чорної смородини, агрусу, порічки є в 1,6 – 2 рази вищою.
4. Встановлено, що активна кислотність досліджуваних консервів знаходиться в межах 3,4 – 3,8 од. рН та не перевищує безпечного рівня для маринадів.
5. Використання досліджуваних соків сприяє підвищенню кислотності консерви, вміст титрованих кислот при цьому становить від 0,539 % у зразку з вишневим соком та 0,782 – 1,090 % в інших зразках. Найвищий їх вміст у консервах з чорної смородини.
6. Запропоновано не змінювати режим стерилізації, оскільки визначена кислотність соків не потребує зміни температури.
7. Встановлено, що початкова кількість МАФАНМ у всіх пробах сировини була практично однаковою і становила -  $2,3 \times 10^2$  -  $1,05 \times 10^3$  КУО/г, та знаходилась в межах норми. В консервах даних мікроорганізмів не виявлено. У всіх дослідних зразках не виявлено патогенних мікроорганізмів.
8. Усі консерви отримали достатню кількість балів згідно сенсорної оцінки.
9. Визначено, що овочеві консерви з плодово-ягідними соками мають високу харчову цінність й хороші органолептичні показники якості.
10. Розраховано собівартість та роздрібну ціну досліджуваних маринадів. Вони є нижчими середнього цінового сегменту ринку маринадів. Запропоновані

консерви, за рахунок покращених споживчих властивостей, можуть не лише приносити прибуток підприємству, але й бути конкурентоздатними на сучасному ринку консервної продукції.

### **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ**

1. Розширення асортименту овочевої продукції / Будзінський А. // Матеріали II Міжнародної студентської науково-технічної конференції. - Тернопіль:ТНТУ - 2019.- С.103.
2. Підвищення споживчої цінності овочевих маринадів / Г. Карпик, А. Будзінський // Збірник тез доповідей V Міжнародної науково-технічної конференції «Стан і перспективи харчової науки та промисловості 10-11 жовтня 2019 року». - Тернопіль: ТНТУ, 2019.- С. 85.

### **АНОТАЦІЯ**

#### ***Будзінський А. Розширення асортименту овочевих маринадів з використанням фруктової сировини***

Магістерська робота присвячена дослідженню використання плодово-ягідних соків у виробництві овочевих маринадів, з метою отримання високоякісної безпечної продукції, підвищення біологічної цінності маринадів та розширення їх асортименту.

**Ключові слова:** органічні кислоти, фруктові соки, маринади, кислотність, харчова цінність.

### **ANNOTATION**

#### **Budzinskyi A. Product-line expansion of vegetable pickle souses using fruits**

Research for the degree of Master's degree in specialty 181 "Food Technology", specialization "Technology of storage, preservation and processing of fruits and vegetables". - Ivan Pulyuy National Technical University of Ternopil, Ternopil, 2019.

The master's thesis is devoted to the study of the possibility of using fruit and berry juices in the production of vegetable marinades, in order to obtain high-quality safe products, expanding their range, increasing biological value.

**Key words:** organic acids, fruit juices, marinades, acidity, nutritional value.