

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ СПРАВИ

«Допущено до захисту»
протокол засідання кафедри
№ 6 від « 29 » січня 2024 року
Зав. кафедрою ХТГРС
д.т.н, професор _____ Олеся ПРИСС

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

СВО «Магістр»
за освітньо-професійною програмою «Індустрія здорового харчування»
зі спеціальності 181 «Харчові технології»
(освітній ступень, ОПП, спеціальність)

на тему: Удосконалення технології виготовлення супу цільноовочевого сухого швидкого приготування

23ХТД. 10592609.02.24

Виконав: <u>студент</u>	<u>21 Мб ХТ групи</u>	(підпис)	Олександр ЧЕРНЯВСЬКИЙ (прізвище та ініціали)
Керівник:	д.т.н., професор (науковий ступінь, вчене звання)	(підпис)	Марина СЕРДЮК (прізвище та ініціали)
Консультант з ОП:	к.т.н., доцент (науковий ступінь, вчене звання)	(підпис)	Михайло ЗОРЯ (прізвище та ініціали)
Нормоконтроль	д.т.н., професор (науковий ступінь, вчене звання)	(підпис)	Марина СЕРДЮК (прізвище та ініціали)

Запоріжжя – 2024 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Інститут або факультет агротехнологій та екології
Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи
(назва кафедри)
Ступінь вищої освіти Магістр
Галузь знань 18 «Виробництво та технології»
(шифр і назва)
Спеціальність 181 «Харчові технології»
(шифр і назва)
Освітня програма «Індустрія здорового харчування»
(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ХТГРС

д.т.н., професор Оlesia Прісс

(підпис) (ініціали та прізвище)

« 21 » вересня 2023 р

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

СТУДЕНТУ Чернявському Олександровичу Владиславовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Удосконалення технології виготовлення супу цільноовочевого сухого швидкого приготування

керівник роботи д.т.н., професор Сердюк М.Є.
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

затверджені наказом Ректора університету від « 20 » вересня 20 23 р. № 395-С

2. Строк подання студентом роботи « 28 » січня 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи суп сухий швидкого приготування цільноовочевого, до складу якого входять картопля, перець солодкий, томати, морква, цибуля, часник, сіль, чорний перець, зелень сушена, капуста броколі, капуста брюсельська, сочевиця, борошно з червоної сочевиці, та борошно пшеничне в/г

4. Перелік питань, які потрібно розробити вступ, аналітичний огляд літератури: стан та перспективи виробництва харчоконцентратів в Україні; аналіз рецептурного складу сухих супів; шляхи підвищення функціональних властивостей супів об'єкти, методика та умови проведення досліджень; результати досліджень та їх узагальнення, технологічна частина, економічні показники інноваційної технології виготовлення функціональних овочевих напоїв, охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях, висновки, список літературних джерел

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав (дата)	завдання прийняв (підпис)
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Михайло Зоря, к.т.н., доцент, завідувач кафедри цивільної безпеки	21.09.2023	

6. Дата видачі завдання 21.09.2023 р.**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи (місяць)	Відмітка керівника про виконання (засвідчується підписом)
Вступ	вересень	
Аналітичний огляд літератури	жовтень	
Об'єкти, методика та умови проведення досліджень	жовтень	
Результати досліджень та їх узагальнення	листопад	
Технологічна частина	листопад	
Економічні розрахунки	грудень	
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	грудень	
Висновки	січень	
Список використаної літератури	січень	

Студент

_____ **Чернявський О.В.**
 (підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи

_____ **Сердюк М.Є.**
 (підпис) (ініціали та прізвище)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД НАУКОВО ТЕХНІЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	10
1.1 Стан та перспективи виробництва харчоконцентратів в Україні.....	10
1.2 Аналіз рецептурного складу сухих супів.....	18
1.3 Шляхи підвищення функціональних властивостей супів.....	23
РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	32
2.1 Програма досліджень та схема дослідів.....	32
2.2 Об'єкти та матеріали досліджень.....	32
2.3 Методика проведення досліджень.....	36
РОЗДІЛ 3 РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ УЗАГАЛЬНЕННЯ.....	40
3.1 Обґрунтування вибору рецептурних інгредієнтів.....	43
3.2 Результати органолептичних досліджень супу швидкого приготування цільноовочевого.....	51
3.3 Розрахунок енергетичної цінності супу швидкого приготування цільноовочевого.....	54
РОЗДІЛ 4. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	57
4.1 Аналіз технологічної схеми виробництва супу сухого.....	57
4.2 Структурно-апаратна технологічна схема виробництва супу сухого швидкого приготування цільноовочевого.....	59
РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ УДОСКОНАЛЕНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ СУПУ ЦІЛЬНООВОЧЕВОГО СУХОГО ШВИДКОГО ПРИГОТУВАННЯ.....	61
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	68
6.1 Нормативно-правова база з охорони праці в галузі.....	68

6.2 Вимоги до території підприємства та облаштування споруд і приміщень.....	71
6.3 Аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів.....	72
6.4 Заходи, щодо оптимізації умов праці.....	75
6.5 Засоби індивідуального захисту	77
6.6 Пожежна безпека.....	79
6.7 Заходи з цивільного захисту при надзвичайних ситуаціях.....	82
ВИСНОВКИ.....	85
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	87

АНОТАЦІЯ

Чернявський О. В. Удосконалення технології виготовлення супу цільноовочевого сухого швидкого приготування – Кваліфікаційна робота. Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи. – Запоріжжя, Таврійський ДАТУ імені Дмитра Моторного, 2024.

Текст викладений на 94 сторінках, містить 6 розділів, 25 таблиць, 3 рисунки, 71 літературне джерело.

Кваліфікаційна робота присвячена розробці технології виготовлення супу сухого швидкого приготування цільноовочевого. В роботі обґрунтовано вибір оптимальної сировини для збагачення харчової цінності цільноовочевих супів швидкого приготування. У якості збагачувальних рослинних інгредієнтів запропоновано використовувати капусту броколі, капусту брюсельську, сочевицю. У якості загущувача – борошно з червоної сочевиці. Результатами органолептичних досліджень супу сухого швидкого приготування цільноовочевого найкращою визнана дослідна рецептура 3, яка містить капусту броколі, капусту брюсельську, червону сочевицю та борошно з червоної сочевиці в кількості 4 г/100 г готового продукту. Суп, виготовлений за дослідною збагаченою рецептурою 3 характеризувався високим вмістом білків і вуглеводів і мав більш високу енергетичну цінність. Проте, розроблена рецептура супу є низькокалорійною, тому може розглядатись як дієтична. Виготовлення супу цільноовочевого сухого швидкого приготування за розробленою рецептурою забезпечує отримання прибутку на рівні 292301,43 грн за 1000 кг готового супу. Рівень рентабельності при цьому становив 180%. В ході виконання роботи проаналізовано та описано заходи охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях на підприємствах по виробництву харчоконцентратів.

***Ключові слова:** суп сухий швидкого приготування, овочі, сочевиця, капуста броколі, капуста брюсельська, енергетична цінність.*

ВСТУП

За час свого існування виробництва харчоконцентратів попит на них посилювався, що в свою чергу змусило перерости виробництво в окрему галузь промисловості.

На даний момент продукти такого виду відрізняються один від одного як рецептурними особливостями так і технологічними особливостями виробництва. Тому звійсно, що це призводить до того що, устаткування на виробничій лінії одного продукту може цілком відрізнятися від устаткування на іншій лінії. Це призводить до того, що малі підприємства не можуть закривати весь асортимент продуктів. В нинішній час постійно проводиться розробка нових технологій сушіння м'яса, овочів, виробництва порошків і тощо [1].

Харчові концентрати, можуть бути як з одного виду сировини (моноконцентрати (напр. сухе молоко)) чи, що частіше і відбувається, вони являють собою суміш кількох продуктів склад яких затверджено в рецептурі (комплексні концентрати (напр. бульйонні кубики)) [2].

Основними регіонами в яких зосереджені виробництва харчоконцентратів в Україні це Дніпро, Одеса та м. Колундани (Тернопільська обл.). Також по усій території України розкидано багато малих підприємств які можуть закривати різного роду потреби в продукції. Проте разом і з тим зростає також і кількість імпотрованих харчоконцентратів на територію нашої країни, що також в свою чергу розширює асортимент товарів доступних для вибору населенню [3].

Факторами які керують цим ринком є: зручність використання, споживча якість, широкий перелік і різноманіття інградієнтів які є в складі продукту.

При виробництві зазвичай використовують дві різні схеми: перша – завчасно підготовлену сировину висушують до необхідного рівня вологості, після чого змішують в необхідних пропорціях, друга – спочатку змішують сировину, а вже її згодом висушують. Певні концентрати виготовляють за змішаною схемою – це коли

частину компонентів змішують і висушують, а частину в сухому вигляді додають до вже готової суміші [2].

Всі харчоконцентрати в залежності від готового продукту, що з них виготовляється діляться на: концентрати обідніх страв (сюди входять концентрати перших, других, солодких страв, соусів, напів фабриката борошняних виробів), для дитячого і дієтичного харчування, сухі сніданки і картопле продукти придатні до безпосереднього вживання, концентрати функціонального спрямування [3].

Сучасний активний та динамічний ритм життя населення України істотно позначився на культурі споживання їжі. В умовах сьогодення все більшої популярності набувають продукти швидкого приготування. Проте і така їжа повинна відповідати вимогам повноцінного харчування.

Активний спосіб життя супроводжується великими витратами енергії. Витрачена енергія повинна постійно поповнюватись за рахунок їжі з правильним співвідношенням споживання білків, жирів, вуглеводів та баластних речовин. Такі категорії населення, як туристи, люди з ненормованим робочим графіком не завжди мають можливість повноцінно харчуватися. З погляду на це, виникає необхідність розширення асортименту страв швидкого приготування з високою біологічною цінністю.

Особливої актуальності тематика наших досліджень набуває в сучасних умовах війни в Україні. Розроблені рецептури супів швидкого приготування з підвищеною біологічною цінністю можуть бути рекомендовані для харчування військовослужбовців.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Результати наукових досліджень, які викладені в кваліфікаційній роботі отримані впродовж 2022-2023 рр. у межах науково-дослідної програми «Розроблення інноваційних технологій харчової та кулінарної продукції» (ДР № 0121U110200).

Мета роботи: є удосконалення технології виготовлення супу цільноовочевого сухого швидкого приготування

Завдання досліджень:

- опрацювати доступну наукову літературу для визначення функціональних властивостей інгредієнтів в складі продукту;
- обґрунтувати вибір оптимальної сировини для збагачення харчової цінності цільноовочевих супів швидкого приготування;
- розробити рецептуру супу сухого швидкого приготування;
- провести органолептичні дослідження супу сухого швидкого приготування;
- визначити енергетичну цінність супу, виготовленого за запропонованою рецептурою та порівняти її з базовою;
- визначити економічні показники удосконаленої технології виробництва сухих супів;
- проаналізувати заходи з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях на підприємствах по виготовленню харчоконцентратів.

Об'єкт досліджень: технологія виготовлення сухих супів швидкого приготування цільноовочевих.

Предмет досліджень: рецептурні компоненти супу сухого та їх функціональна придатність.

Наукова новизна: науково-обґрунтовано рецептурний склад супу сухого швидкого приготування цільноовочевого.

Практичне значення одержаних результатів: робота містить в собі практичні рекомендації з технологією виробництва супу сухого цільноовочевого.

Методи дослідження: під час виконання кваліфікаційної роботи було застосовано метод аналізу літературних джерел, а також одержаних експериментальних даних; метод експерименту - для складання схем дослідів та програми проведення досліджень; органолептичний метод - для визначення якісних показників сировини; метод синтезу - для формування узагальнень та висновків.

Апробація результатів роботи: результати досліджень були представлені на X всеукраїнській науково-технічній конференції здобувачів вищої освіти за підсумками наукових досліджень 2022 року.

Чернявський О. В. Сухий суп швидкого приготування. *Матеріали X всеукраїнської науково-технічної конференції здобувачів вищої освіти за підсумками наукових досліджень 2022 року*. Факультет агротехнологій та екології (5-20 лютого 2023 р., Запоріжжя) / Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного; відпов. за вип. В. П. Скиба. Запоріжжя: ТДАТУ, 2023. 163 с.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД НАУКОВО ТЕХНІЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Стан та перспективи виробництва харчоконцентратів в Україні

Останнього часу в Україні швидких темпів розвитку набуло виробництво харчоконцентратів це пов'язано з певними аспектами життєдіяльності людини, що стають актуальними особливо в умовах сьогодення. Перш за все це дефіцит часу в розпорядку дня сучасної людини, яка не має достатньо часу на приготування їжі [4].

З перших обідніх страв є два такі сегменти: традиційні страви та страви швидкого приготування відношення на ринку збільшується в бік останніх. Перші готують близько 10-15 хв, а останні готують - 3-5 хв. Основні продукти, що є в асортименті на сучасному ринку - це суп гороховий, курячий, грибні супи. Як правило їх роблять з курятини, телятини, яловичини. Свинину використовують рідко. Також варто зазначити що в дефіциті - суп квасолевий, причиною цього є дорожнеча сировини і способи її підготовки. До перших страв можна відносити і відносять бульйонні кубики по 10 г або в формі порошків. Але зазвичай вони не є повним продуктом харчування, а служать доповненням до страви тобто є чимось щось середнім між приправою і поліпшувачем смаку [2].

Зручність цих продуктів полягає в тому, що приготування таких продуктів є близько 4хв.

Для пакування харчоконцентратів застосовується найчастіше стерильні, світлонепроникні та герметичні полімерні пакети, це дозволяє зберігати продукт без суттєвих змін в ньому протягом 12 міс. за температури середовища зберігання +5-25°C.

Основними проблемами над якими необхідно працювати:

- підвищення біологічної і харчової цінності за рахунок введення в рецептуру виготовлення нової сировини;

- використання бобових культур;
- застосування прогресивного обладнання;
- виключення з рецептурного складу продукту синтетичних антиоксидантів і їх заміна на природні відповідники;
- розробка нових технологій, що кардинально відрізняються від існуючих;

Ще в середині 90-их років на кафедрі технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів Одеської національної академії харчових технологій проводилась робота по вирішенню цих проблем. Були розроблені рецептури, та визначені оптимальні параметри підготовки сировини і технологічного процесу для цих рецептур. Причому, технології є науково обгрунтованими, а рецептури відповідали вимогам теорії збалансованого харчування [5].

В даний час на ринку є продукти як вітчизняного виробника, так і закордонні, рецептури яких взяті як механічні суміші різних видів пластівців з сухими фруктами, цукатами, горіхами тощо - всім тим, що є під рукою і можна дешевше купити. Проте часто виходить, що спосіб приготування який вказаний виробником на етикетці. Не відповідає він через те що кожен продукт котрий є складовим має власні параметри (тривалість, температура) для відновлення. Це також певна проблема яку можна додати до списку вище.

З перерахованого вище можна зробити швидкий висновок, що у теперішній час харчоконцентратна галузь розвивається і є затребуваною в теперішній час. Основними проблемами є підвищення харчової і біологічної цінності, опанування нових технологій обробки та створення продуктів оздоровчого, профілактичного і спеціального призначення [6].

Також варто приділити долю уваги харчоконцентратам дитячого та дієтичного харчування. Їх актуальність полягає в тому, що багато жінок не мають змоги не працювати певний час, через декретну відпустку, через соціально-економічні, психологічні та екологічні обставини. Значна частина жінок просто не мають молока. Через це ми маємо тенденцію до зростання попиту на такі продукти в майбутньому.

Зараз популярність дитячого харчування підвищується, за даними Міністерства охорони здоров'я, лише 22% немовлят вигодовуються материнським молоком [6].

Значення підприємств, що мають змогу виготовляти дитяче харчування в Україні обумовлене підвищенням рівня народжуваності в перспективі, незадоволеними потребами в продуктах дитячого харчування при зростаючій потребі в них та посиленням інтервенції іноземних виробників. Перспективність і привабливість ринку підприємств дитячого харчування обумовлюється соціальною значимістю та можливостями зростання обсягів виробництва та реалізації за рахунок розширення кількості споживачів та освоєння нових сегментів ринку. Через це виникає необхідність пошуку форм та напрямків розвитку усієї галузі дитячого харчування в розрізі окремих складових ринку: сумішей на молочній основі, каш, рідких молочних продуктів, продукції в банках та лікувально-профілактичного призначення [7].

Ринок дитячого харчування можна умовно розділити на 3 сегмента:

- продукти на молочній основі (замінники грудного молока) вони використовуються в перші 6 місяців життя немовлят. Ці продукти займають 64% загального продажу.

- банкова продукція (пюре, овочеві та м'ясні консерви, соки). Цей сегмент займаю 20%.

- сухі сніданки (пластівці, сухарики) — близько 11%, 5% - інші продукти.

Великий внесок в розвиток індустрію дитячого харчування здійснила розробка технології виробництва сухих сумішей на основі знежиреного молока та злаків, проте через низьку рентабельність цієї групи інтерес до неї у виробника низький. Найбільшим сегментом цього ринку є продукти-замінники грудного молока, на які припадає 2/3 всього обсягу продажу дитячого харчування у світі — можна поділити на чотири групи: продукція для новонароджених 0 — 6 міс. (80%), від 6 міс. до 1-го року (10%), спеціальні продукти дитячого харчування (7%), продукти для дітей від 1 до 3 — років (3%) [8].

Сухі продукти дитячого харчування — це злакові та овочеві порошки, які можуть бути чистому вигляді або в суміші. Як основу використовують сухе незбиране молоко чи сухе молоко, що попередньо збагачене. До такої групи входять молочні суміші з сухими відварами круп; дієтичне борошно з різних видів круп, будь то з манної, рисової, гречаної, каші, киселі, суміші з різних видів борошна і тощо [7].

Згідно за даними МОЗ кожна 10 дитина в Україні є недоношеною, з певними особливостями, що робить їх в тій чи іншій мірі неповноцінними. До таких особливостей цих малят належать також несприймання глютену, лактози чи іншими порушеннями. Для цих дітей раціон харчування повинен бути особливим та забезпечувати їх нормальний розвиток в тій мірі наскільки це можливо.

Асортимент продуктів для людей котрі страждають на генетичні і алергічні захворювання на даний момент не є досить широким і становить близько 2% від усього асортименту продуктів харчування. Тому більшість таких продуктів приходить від імпортерів. Основну частину безглютенового харчування займають імпортовані продукти з країн Європи (напр. Італія (Dr.Schar, Pedon, Fiorentini), Німеччина (3Pauly, Biovegan), Фінляндія (Provena), Польща (Bezgluten, Balviten)) [9].

Вигодовування дітей різного віку є досить складною проблемою в сучасній педіатрії, вона привертає увагу вчених та лікарів. Сьогодні вже доведено програмувальний характер харчування дітей раннього віку на їх розвиток. Через це останніми роками сформувався такий науковий напрямок як — *імунне харчування*, він полягає в дослідженні впливу харчових складових на розвиток та функціонування імунної системи. З вище сказаного можна зробити проміжний висновок, що для підтримки нормальної діяльності імунної системи потрібна збалансована дієта, підібрана відповідно особливих вимог і віку дитини.

Сьогодні уже не є достатньо тільки максимально тривало підтримувати грудне вигодовування немовлят. Є необхідністю забезпечити дитині найбільш оптимальне надходження окремих нутрієнтів, забезпечити вікові потреби в енергії, вітамінах, мікроелементах. Важко сказати, що саме може бути більш шкідливим — дефіцит

окремих харчових речовин чи їх несвоєчасне отримання організмом або надмірне їх надходження [10].

Головними виробниками дитячого харчування на території України є ПАТ «Хорольський молочноконсервний комбінат дитячих продуктів» (Полтавська обл.) – сухі молочні 199 продукти; ТОВ «Південний консервний завод» (м. Херсон); ПАТ «Одеський консервний завод дитячого харчування» – плодоовочеві консерви і соки; ВАТ «Галактон»; ТОВ «Фірма «Фавор»(м. Київ); ПАТ «АК«Комбінат ТОВ «Люстдорф» (Вінницька обл.); ПАТ «Вімм-БільДанн Україна» (Київська обл.); ПАТ «Яготинський маслозавод» «Яготинське для дітей» (Київська обл.); Комунальне підприємство «Міська молочна фабрика – кухня дитячого харчування» (м. Харків) – рідкі та пастоподібні молочні продукти [9].

Досягнення високого рівня конкурентоспроможності зараз є стратегічною метою підприємств в сучасних ринкових умовах. Конкурентоспроможність це ринкова категорія, що має динамічний характер. Не змінюючи якісні показники товарів, конкурентоспроможність підприємства може змінюватись залежно від різних факторів : структури ринку, дій конкурентів, цінової політики на схожі товари, ефективності реклами і т. д. [11].

Найпопулярнішим товаром серед продуктів швидкого приготування є супи, бульйони, суміші та каші, які слід заливати окропом. На сьогоднішній час ринок супів швидкого приготування має тенденцію до зниження, однак з невеликими темпами. Причиною цього стало покращення добробуту населення і переорієнтація на здорове харчування. Проте у найближчі роки очікується збільшення сегменту супів котрі вироблені методом сублімації. Таке виробництво дає можливість збільшити додану вартість на продукт .

До факторів які впливають на ринок товарів швидкого приготування відносяться асортимент інгредієнтів які використовуються при виробництві, зручність їх використання, високий рівень конкуренції, рівень доходів населення [11].

Основними факторами, що гальмують розвиток ринку товарів швидкого приготування є

- зростання кількості людей, які ведуть здоровий спосіб життя. На їх думку, супи та інші продукти швидкого приготування є шкідливими для здоров'я, а також в них наявний високий вміст консервантів.
- Високий рівень цін на якісні та корисні товари в цьому сегменті. Ціни на супи з натуральних інгредієнтів є вищими, ніж той набір продуктів, які необхідні для приготування такого же супу самостійно. Такі товари є важкодоступними для споживачів котрі мають середній і низький рівень доходів, як наслідок це обмежує отримання доходу від реалізації.
- Падіння попиту. Доходи населення України поступово зростають, через це знижується попит на товари швидкого приготування. Для прикладу, офісні співробітники надають більшу перевагу закладам швидкого харчування, вирішуючи тим самим проблему дефіциту часу [12].

На сьогодні більшість виробників на жаль мають низький рівень розвитку, конкурентоспроможності як на рівні підприємств, так і на рівні продукції на внутрішньому та зовнішньому ринку. Причиною цього є низький технікоінноваційний потенціал, недостатній розмір інвестицій та недосконалість фінансово-кредитної системи. Головним фактором у забезпеченні конкурентоспроможності підприємств є інновації, метою яких є орієнтація на підвищення ефективності роботи підприємства [13].

Враховуючи сучасні ринкові умови ми можемо сказати, що основним критерієм успішного функціонування суб'єктів господарювання на міжнародному ринку є рівень їх конкурентоспроможності. Міжнародна конкурентоспроможність підприємства – це здатність підприємства виробляти та реалізовувати продукцію, цінові й нецінові якості якої є більш привабливими, ніж аналоги цієї продукції в конкурентів [14].

Експорт до ЄС це найпріоритетніший напрямок розвитку вітчизняних підприємств, це дає можливості на масштабування та отримання додаткового

прибутку. Причиною цього є те що купівельна спроможність жителів європейських країн є одною з найвищих у світі. Україна покращує внутрішнє законодавство згідно з європейськими вимогами, це безумовно дає можливість для українських компаній підвищити рівень своїх стандартів та теоретично бути потенційно конкурентоспроможними й на інших міжнародних ринках.

Аналізуючи потенційні європейські ринки які є придатними для масштабування переробної галузі та збуту вітчизняної продукції швидкого приготування можемо зупинитися на Польщі. Згідно з результатами багатьох досліджень, ця країна є перспективним напрямком для інвестицій та розвитку бізнесу. Рейтинг “Global Best to Invest” 2019-го року каже про те, що Польща знаходиться на п'ятому місці після Китаю, Німеччини, Великобританії та Індії.

Конкурентні переваги так чи інакше проявляються в технічній, організаційній, економічній, виробничій, сферах підприємства, що вимірюється економічними показниками. Такі переваги мають лише порівняльний, а не абсолютний характер. Формують конкурентні переваги підприємства такі показники як: кваліфікована робоча сила, можливість створення нових видів продукції та впровадження інновацій, сприятливі умови виробництва, зниження собівартості продукції, висока якість продукції, унікальність та оптимальний асортимент [15].

Для посилення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств переробної галузі, стимулювання попиту на її продукцію та задоволення потреб споживача найкращим чином потрібно провести бенчмаркінг, виділити напрями можливих конкурентних переваг підприємств-виробників товарів швидкого харчування.

Згідно з вище наведеної інформації можна виділити такі рекомендації щодо покращення та розвитку ринку товарів швидкого харчування:

1. Якість продукції. Використання якісної та натуральної сировини для виробництва, не беручи до уваги те, що це майже напевне збільшить кінцеву вартість продукції. Споживач зараз в основній своїй масі орієнтований на споживання корисної та швидкої їжі, тому надалі вже потрібно залучати маркетинговий ресурс.

2. Поживність та користь. Виробникам слід подбати про корисність продуктів та їх енергетичну цінність для споживача.

3. Екологічність. Орієнтація на екологічне пакування виготовленої продукції та використання екологічних наборів для споживання їжі.

4. Кастомізованість. Виробництво продуктів, що відповідають естетичним вимогам людей тобто яскраві пакування, можливість обрати смак продукту тощо.

5. Комунікація зі споживачами. Підвищення іміджу та впізнаваності брендів які належать до вітчизняних підприємств, комунікація з потенційними споживачами через соціальні мережі для донесення інформації про продукцію.

6. Асортимент товарів. Диверсифікація продукції та розробка нових смаків, новинок для зацікавлення споживача [16].

Конкурентоспроможність підприємств на ринку формується його здібностями та компетентностями, які можуть стати конкурентними перевагами. Ринок товарів швидкого харчування зараз є насиченим, насиченим є як внутрішній, так і зовнішній ринок. Так, продукти швидкого харчування сьогодні є перспективними, але водночас їх тенденція до розвитку поступово спадає. Причиною цього є те, що ці товари мають невелику кількість конкурентних переваг для ефективного задоволення потреб споживачів. Кожна конкурентна перевага має свій певний ресурс, тому ринкові позиції підприємства на світовому ринку визначаються кількістю конкурентних переваг, що вони мають, їх вагомість та тривалість життєвого циклу переваги. Чим більша кількість унікальних, важкодоступних для копіювання конкурентних переваг і тривалість їх життєвого циклу, тим є міцнішим стратегічні позиції підприємства.

Також проаналізувавши польський ринок товарів швидкого харчування ми можемо стверджувати, що вказаний ринк характеризуються високим ступенем конкуренції. Це пов'язано з тим, що сам ринок Польщі є перспективним та інвестиційно привабливим. Також Польща надає можливості співпраці з її ринком іншим закордонним підприємствам, це в свою чергу посилює конкурентне в середині середовище країни [16].

1.2 Аналіз рецептурного складу сухих супів

Згідно даних FAO/WHO, найбільший вплив на здоров'я людини має ряд факторів проте найважливішою складовою є харчування.

Сьогодні стан харчування населення України характеризується недостатнім споживанням білків, поліненасичених жирних кислот, вітамінів, мінеральних речовин, що як наслідок призводить до зниження фізичного розвитку та прогресування аліментарної та аліментарно обумовленої патології [17-19].

На сьогодні необхідна модернізація харчового раціону населення відповідно з науково обгрунтованими нормами за біологічною, споживчою та енергетичною цінністю продуктів харчування. В працях вчених Ю. М. Депутата, В. Н. Корзуната А. М. Парац виявлено недостатнє споживання населенням України мінеральних речовин, серед яких найдефіцитнішими є кальцій, магній, ферум, йод, селен [20].

Мінеральні речовини є важливими елементами харчування, оскільки вони беруть участь у всіх фізіологічних процесах в організмі людини. Як пластичний матеріал входять до опорних тканин таких як кістки, хрящі, зуби. Беруть участь у процесах кровотворення (кобальт, марганець, нікель, ферум, купрум); впливають на водний обмін та регулюють осмотичний тиск плазми крові; входять до складу гормонів, вітамінів та ферментів [21]. Мінеральні елементи як ферум, селен, цинк, купрум, марганець – відіграють важливу роль в активації захисту організму від вільних радикалів. Отже, недостатнє споживання мінеральних речовин може викликати в організмі людини порушення обміну речовин це призводить до розвитку серцево-судинних, ниркових, неврологічних та інших захворювань нервових розладів, слабкості, сонливості, втрати апетиту та зниження імунітету [22].

Важливою складовою раціону населення є гаряче харчування, до якого входять супи, які містять значну кількість рідини (близько 20 % добової потреби організму людини у воді), вони порівняно легко засвоюються і мають високу енергетичну цінність. Але вміст мінеральних речовин у супах, що є виготовленими за традиційними технологіями є низьким. Також існують потреби в якісній йпродукції,

яка є придатною для використання у складі "сухих пайків", зручній для транспортування та споживання в готовому вигляді [20].

Проектування функціональних сухих композицій для супів може бути здійснено згідно принципу харчової комбінаторики, цей принцип представляє собою кількісний підбір основної та додаткової сировини, що в своїй сукупності забезпечує збалансований вміст незамінних амінокислот, мінеральних речовин, вітамінів, а також гарні органолептичні та фізико-хімічні властивості продукції [21].

Сучасними біохімічними дослідженнями було доведено, що у профілактиці та терапії йододефіцитних станів ніколи не слід виключати взаємозв'язок метаболізму йоду з метаболізмом інших нутрієнтів які є його синергістами: селеном, цинком, ферумом. Метаболізм йоду залежить від достатньої кількості кальцію в організмі, який є кофактором тиреопероксидази і подвійної оксидази та магнію. З метою профілактики йододефіциту і покращенню засвоюваності йоду доцільним є комплексне збагачення продуктів функціональними харчовими інгредієнтами, які в своєму складі мають: йод, селен, ферум, цинк, кальцій ці речовини повинні бути переважно у зв'язаному стані з органічними сполуками. Йод і селен, що хімічно зв'язані з органічними сполуками в харчових продуктах краще засвоюються, а їх надлишок легко виводиться з організму без утворення токсичних речовин [23].

Варто згадати і про фосфорні сполуки які відіграють велику роль у діяльності головного мозку, скелетних і серцевих м'язів та інших органів, що в свою чергу важливо для нормального функціонування організму. Магній бере участь у ферментативних процесах, має судинорозширювальну та сечогінну дію. При його дефіциті спостерігається сонливість, ністагм, тремор, слабкість. Завдяки використанню сухого молока та соєвого борошна в складі готового продукту можна підвищити вміст фосфору та магнію приблизно в 2 рази.

За результатами досліджень було розраховано ступінь забезпечення добової потреби в макро- і мікроелементах при споживанні супів відповідно до рекомендованих норм харчування - 250г в день, що дорівнює 37,5 г сухого концентрату вологістю $5 \pm 0,5\%$.

Встановлено, що споживання супів-пюре відповідно з рекомендованими нормами харчування населення забезпечує від 10 до 27 % добової потреби у більшості мінеральних речовинах, що уможливує віднесення таких продуктів до категорії функціональних [24].

Згідно результатів досліджень В. І. Прилуцького, В. М. Бахіра, Л. В. Прилипко та ін. Актуальним зараз виробництво харчової продукції на основі лужної фракції електроактивованої води з від'ємними значеннями окисно-відновного потенціалу. Ця вода має високий рівень біологічної активності, антиоксидантні, імуностимулюючі, функціональні технологічні властивості та позитивний фізіологічний вплив на організм людини [25]. Враховуючи підвищену екстрагувальну здатність такої води, передбачається науковообґрунтувати гіпотезу щодо доцільності використання її для цілей відновлення сухих концентратів розроблених супів-пюре для населення України з метою покращення якості продукції, надання їй антиоксидантних властивостей тощо.

Перспективами подальших досліджень є обґрунтування та розроблення технології супів-пюре на основі сухих концентратів і електроактивованої води, затвердження нормативної документації, проведення медико-біологічних і клінічних досліджень щодо підтвердження гіпотези про посилення антиоксидантного захисту організму населення від несприятливого впливу окислювальних факторів харчування і довкілля, підвищення резистентності та витривалості організму, а також здійснення комплексу заходів щодо впровадження розробленої продукції у виробництво.

Що до вмісту основних складових то варто згадати, що на ринку України є багато пропозицій пов'язаних з харчоконцентратами перших страв [26]. Представлено багато пропозицій від різних виробників як вітчизняних так і закордонних. Вони мають різний склад різні добавки. Для аналізу рецептурного складу розглядається декілька представників цього ринку, як наприклад:

- Сто пудів “Суп картопляний Слобожанський” його склад: картопляні пластіці, цибуля, томати, паприка, часник, морква, зелень сушена, сіль.

- Сто пудів “Суп гречаний з овочами” його склад: гречані пластівці, цибуля, морква, білковий соєвий гідролізат, мальтодекстрин, укроп сушений, екстракт селери, екстракт дріжджів зі смаком курки, рослинна олія, рибофлавін.

- Сто пудів “Суп перуанський” його склад: пластівці кіноа, овочі подрібнені сушені (картопля, цибуля, помідори, паприка, морква, часник), укроп сушений, сіль кухонна.

- Сто пудів “Суп харчо з яловичиною” його склад: рисові пластівці швидкого приготування, яловичина сушена, цибуля сушена, сіль кухонна, бульйон зі смаком курки (білковий соєвий гідролізат, мальтодекстрин, морква сушена, цибуля сушена, укроп сушений, екстракт селери, екстракт дріжджів зі смаком курки, рослинна олія, рибофлавін), морква сушена, паприка молота, часник молотий, молотий перець чілі, куркума, молотий чорний перець, коріандр, петрушка сушена, базилік сушений, томат молотий, хмелі сунелі [21].

- LUGO VENKO “Суп Дуєт швидкого приготування Грибний з грінками” його склад: крохмаль картопляний, грінки (борошно пшеничне, сіль), морква сушена, крохмаль модифікований, цибуля сушена, борошно пшеничне, сіль, цукор, корінь пастернаку, глутамат натрію, куркума, зелень (петрушка, хрін, майоран), олія пальмова, ароматизатор “Гриби”, рибофлавін.

- Добрі страви “Бабусин суп швидкого приготування з м’ясом” його склад: кукурудзяні пластівці, варено-сушена картопля, варено-сушене куряче філе, сушена засмажка (морква, цибуля, рафінована соняшникова олія) сіль, кріп, петрушка, куркума, чорний перець, лавровий лист.

- ЕСОПРОДУКТ “Суп нутовий швидкого приготування” його склад: нутряне борошно миттєве, соєвий соус природно ферментований, соєвий екструдат, мальтодекстрин, сіль, соєвий лецитин, часник, екстракт дріжджів натуральний, змішані спеції [21].

Також варто розглянути ряд розробок рецептур супів, що були спроектовані інститутами, для кращого розуміння рецептурної складової продукції [21].

Вченними було запропоновано технології концентратів пореподібних супів швидкого приготування функціонального призначення з плодової та овочевої сировини з використанням камеді ксантану, яблучного пектину, соєвого білка.

Авторами роботи було розроблено спосіб отримання порошкоподібних напівфабрикатів для супів і соусів. Для виготовлення основи для напівфабрикату було обрано картопляний крохмаль, гриби гливи та вода, котрі уварювали, потім сушили у вакуумних сушарках [27].

Розроблено фасований концентрат для приготування бульйону, супу, соусу, підливи чи для використання в якості приправи. Він містить у своєму складі ксантан, камідь тари, смакоароматичні добавки та воду. Винахід забезпечує отримання концентрату, який має реологічні властивості гелю, з можливістю використання неповністю сухих інгредієнтів, стабільного при транспортуванні та зберіганні при температурах навколишнього середовища.

Також треба згадати про харчовий концентрат функціонального призначення – суп грибний, який містить в своєму складі: картоплю сушену, гриби, молоко сухе знежирене, борошно пшеничне, жир, смакові та харчові добавки. Замість грибів використана харчова добавка на основі лікарського гриба *Cordyceps sinensis* (Berk) Sacc., або біомаса іншого гриба з аналогічними властивостями та якістю [28].

Розроблено багатокомпонентний бульйонний виріб для приготування рідких страв чи харчових інгредієнтів, який є формостійким багатокомпонентним бульйонним виробом. Він містить щонайменше дві зорво та/або дотиково розрізнявані об'ємні частини, що містять тверді бульйонні маси чи розсипчасті бульйонні суміші з відносно низьким внутрішнім зчепленням. Суміші вільно відокремлюються одна від одної, причому ці зорво або дотиково розрізнявані об'ємні частини відповідають харчовим інгредієнтам з різним складом, кольором та/або структурою. До складу бульйонного виробу входить сіль, глутамат, наповнювач, жир рослинний або тваринний, смакоароматичні компоненти [29].

Як видно з вище вказаних прикладів майже усі продукти мають крохмалевмісну сировину (картопляну чи іншу що може бути її аналогом), цей вид

сировини є основою для харчоконцентрата цього виду. Усі без винятку мають рослинну сировину в своєму складі типу смаженої сушеної цибулі, сушеного часнику, укропу, моркви та спеції що підходять до рецептурних особливостей. Вони виконують роль поліпшувачів смаку. Та вони містять спеції, які сумісні з продуктом за смаком [29].

1.3 Шляхи підвищення функціональних властивостей супів

Специфіка харчової промисловості тісно пов'язана з особливостями ринку харчових продуктів. З одного боку, попит на продукцію є стабільним, але у той же момент, попит на певні види харчових продуктів залежить від рівня платоспроможності населення, їх обізнаністю з культурою харчування, сучасними досягненнями науки у встановленні впливу окремих нутрієнтів на стан здоров'я людини, тому цей попит істотно коливається на локальних ринках. Це вимагає постійної роботи виробників по підборі асортименту продукції, способів її виробництва та пакування, доставки до споживача.

Проте не зважаючи на вище сказане особливо важливою є впровадження інноваційних технологій та випуску на їхній основі продуктів харчування, що мають нові споживчі та функціональні властивості. Використання таких технологій в нових продуктах ґрунтується на можливості вирішення пріоритетного завдання – створення в Україні індустрії оздоровчих продуктів за для забезпечення населення з метою покращення стану здоров'я громадян, збереження генофонду нації [30].

Перші страви збуджують апетит, підвищують секрецію залоз органів травлення, збуджують секрецію екстрактивні речовини рідкої основи перших страв (бульйони, відвари), органічні кислоти (що містяться в інгредієнтах страви), смакові ароматичні речовини (містяться в цибулі, моркві), прянощі та приправи [26]. Перші страви є гарним джерелом мінеральних і біологічно активних речовин . Як уже було згадано в попередніх розділах вони містять велику кількість рідини і покривають потребу організму у воді близько на 15-25%. Багато перших страв через рецептурний

склад мають високу енергетичну цінність (борщі, супи з крупами, бобовими та макаронними виробами, молочні супи), оскільки до складу їх входять м'ясо, риба, крупи, бобові та макаронні вироби. Поживну цінність перших страв підвищують вироби з борошна (хліб, галушки, пампушки та ін.). Калорійність таких перших страв, як бульйони без гарніру, овочеві супи (крім картопляних), капусняки без м'яса, дуже низька [31].

Перші страви класифікують за рядом ознак: способом приготування, характером рідкої основи, температури подачі.

В свою чергу за характером рідкої основи їх поділяють на кілька груп:

- до першої належать перші страви на бульйонах (м'ясних, рибних, кісткових) і відварах (овочевому, з круп чи макаронних виробів);

- до другої — на молоці;

- до третьої — на квасі, сироватці, кислому молоці, овочевому відварі, охолоджених і проціджених бульйонах, чи різних не солодких відварах;

- до четвертої — на фруктових і ягідних відварах (солодкі).

Супи також поділяють за температурою подачі за температурою подачі на гарячі (близько 75°C) і холодні (близько 14°C) [17].

Гарячими відпускають перші страви основою яких є бульйони, відвари чи молоко, холодними - всі інші. Солодкі перші страви у період весняна-літо подають холодними, а в період осіннь-зима - гарячими. За способом приготування розрізняють перші страви: заправні (борщі, супи картопляні, розсольники та ін.), прозорі (бульйони), пюреподібні (супи-пюре з круп, овочів, м'яса) і різні (солодкі, молочні, холодні). Перші страви, які готують з продуктів молочних і рослинного походження (без м'яса), називають вегетаріанськими.

Проте варто згадати, що перевагами продукту котрий буде представлено в цій роботі буде простота доведення до готового стану. Як рідку основу можна буде використовувати будь яку з перерахованих вище в залежності від бажання того хто готує цю страву та наявності основи [14].

Сучасний підхід до підвищення функціональних властивостей продуктів полягає в певних видах сировини та додаткових компонентах, що додаються в співвідношеннях які забезпечують досягнення потрібних показників. Розрахунок кількості необхідних компонентів проводиться за допомогою харчової комбінаторики.

Харчова комбінаторика - це створення продуктів з необхідними функціональними властивостями за допомогою математичного моделювання їх рецептурного складу [20].

Основними принципами харчової комбінаторики можна виділити:

1. Принцип безпеки і якості продукту. Під цим розуміють використання сировини і добавок у кількостях, що є дозволеними санітарними органами. Перевірка доброякісності сировини.
2. Принцип необхідності в добавці. Суть його в тому, що далеко не завжди доцільно використовувати харчову добавку якщо той же ефект можна досягти шляхом технологічної обробки сировини. Забороняється введення добавок з метою маскування технологічних дефектів, це призводить до передчасного псування та зниження якості продукту. Цей принцип дозволяє знизити як ціну так і токсичне навантаження на організм.
3. Принцип сумісності. Він передбачає собою використання технологічно і хімічно сумісних добавок та сумісної сировини.
4. Використання як можна більшої кількості сировини природного походження.
5. Принцип кінцевого контролю. Він являє собою визначення токсичності не тільки добавок, що входять в продукт, але і кінцевого продукту. При декларуванні спеціальних властивостей в продукті (профілактичних, лікувальних) необхідним є підтвердження їх наявності в продукті на основі результатів медико-біологічних досліджень.

Тому для виготовлення якісної продукції потрібно бути максимально чесним до якості сировини її санітарного стану, кількості та якості добавок, що є складовими в продукті, якісний продукт готової продукції [5].

З огляду на можливості підвищення ефективності функціонального харчування необхідно впроваджувати в продукт нові види рослинної сировини, що раніше не застосовувались чи застосовувались рідко, як приклад можна використати зернобобові культури, Це дозволить поліпшити процеси травлення та буде сприяти розширенню асортименту продукції [27].

Для додавання в готову страву можна розглянути сочевицю. Сочевиця це - цінна бобова сировина, вона є джерелом білків, комплексу вуглеводів, клітковини, вітамінів і мінеральних елементів, містить малу кількість жиру. Вона не накопичує шкідливі чи токсичні речовини. Проте варто згадати за наявність в зерні сочевиці високо полімерних білків та важко засвоюваних вуглеводів, це певною мірою ускладнює засвоєння продуктів її переробки у організмі людини. Але це можна усунути шляхом певних процесів попередньої обробки сировини. Застосування інноваційних підходів дозволяє здійснювати регулювання хімічного складу сочевиці, прискорити процес приготування страви, надати їй високий рівень органолептичних властивостей, поліпшити ступінь засвоєння продукту в організмі людини [32].

Основними категоріями фізіологічно функціональних інгредієнтів, які були запропоновані японськими дослідниками для виробництва функціональних продуктів є молочно кислі бактерії, біфідобактерії, олігосахариди, харчові волокна. Зараз цей перелік було розширено . До складу функціональних продуктів та БАДів починають включати такі раніше були мало вивчені функціональні інгредієнти рослинного походження, які не мають енергетичного та пластичного значення, не є незамінними для людини, проте відіграють важливу роль у підтримці її здоров'я [33].

До таких продуктів відносяться: фітостерини з бобів, овочів, фруктів, насіння соняшнику, горіхів; ізотіоціанати та індоли з овочів родини хрестоцвітих; органічні полісульфіди з часника, цибулі; лігнани (агліконові фітоестрогени) з насіння льону, кунжуту, висівок, сої; кумарини з селери, петрушки, пастернаку; рослинні хінони (таніни) з грецьких горіхів, листових овочів, шпинату, сої; флавоноїди з фруктів та

овочів, чаю, вина; фенольні кислоти з фруктів та овочів, ягід, чаю, вина, какао, шоколаду тощо [33].

На нормальне функціонування організму впливають потенційно канцерогенні речовини, тому їжа повинна мати речовини, які здійснюють захисні ефекти. Нині ідентифіковано уже понад 500 рослинних сполук які здатні впливати на розвиток пухлинних процесів в організмі. Деякі з них наведені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1

Антиканцерогенні речовини продуктів харчування

Групи речовин	Приклади сполук	Харчові джерела
Тіоли (сіркоумісні фітосполуки)	Ізотіоціанати, рослинні індоли, органічні полісульфіди	Овочі хрестоцвітних, часник, цибуля — різні сорти
Фітостерини	β -ситостерин, стигмастерин, кампестерин	Усі нерафіновані рослинні олії, соя, овес, амарант, овочі, фрукти
Ізофлавонони	Гінестеїн, форманонетин	Соя та інші бобові, насіння соняшнику, фініки, капуста, хміль
Лігнани	Матаїрезінол, секоїзолацерезинол	Насіння кунжуту, льону, висівки, горіхи, жито, вишня, яблука, петрушка, часник, морква.
Сапоніти	Сафсапонін, смілацин	Зелені овочі, картопля, зелені пагони з городини (цибуля, часник, петрушка, салат, щавель тощо)
Терпеноїди	Моно-, ди-, три і сесквітерпени; каротиноїди	Цитрусові, кріп; фенхель, коріандр, брусниця, журавлина, м'ята, меліса, солодка. Жовті, червоні, помаранчеві та темно-зелені фрукти та овочі.
Флавоноїди	Кверцетин, кемпферол, нарингін, гесперидин, рутин, катехіни.	Ягоди, фрукти, овочі, цитрусові, чай, вино, соя.
Фенольні кислоти	Хлорогенова, ферулова, галова, егалова.	Фрукти (яблука, черешня, сливи, чорниці), картопля,

		соє, горіхи, зерна кави.
Таніни	Теафлавіни, теарубігени	Біле і червоне вино, чай, кави, горох, сочевиця, виноград
Низькомолекулярні азотовмісні сполуки	Ацидоль	Буряк.

Більшість представлених речовин (табл.1) - флавоноїди, фітостерини, таніни, фенольні кислоти, лігнани, сапоніни, терпеноїди, а також каротиноїди - є понад усе антиоксидантами, які знижують ризик виникнення і сповільнюють дегенеративні процеси в організмі. Також вони мають й інші корисні властивості [33].

За останніми даними встановлено, що такі каротиноїди як лютеїн і зеаксантин виконують захисні роль від дегенерації жовтої плями сітківки та вікових змін, що відбуваються в організмі.

Овочі родини хрестоцвітих (різні види капусти, бруква, ріпа, хрін тощо) є головним джерелом глюкозинолатів для людини. Продуктами гідролізу глюкозинолатів є ізотіоціанати, тіоціанати, індоли та інші сполуки. Індоли та ізотіоціанати - сіркувмісні сполуки, вони сприяють нормалізації функції ендокринної системи, підтримці гормонального балансу організму, зміцнюють імунну систему. Існує обернена залежність між частотою виникнення раку легень, шлунка, стравоходу, товстого і прямого кишківника та споживанням овочів із родини хрестоцвітих [34].

Але слід пам'ятати про негативну дію ізонтоціанів. Вони перешкоджають засвоєнню йоду організмом та включенню цього елемента до складу гормонів щитовидної залози[35].

Перспективними функціональними компонентом є фітостерини (рослинні стерини). Ці сполуки подібні до холестерину, але здатні істотно знижувати рівень холестерину як вільного, так і зв'язаного з ліпопротеїдами низької щільності. Вони також володіють онкопрофілактичною, антиоксидантною та імуностимулюючою активністю. Джерелами фітостеринів є насіння, рослинні олії та горіхи. Містяться

вони також у сої, квасолі та інших бобових, моркві, помідорах, цитрусових й інших фруктах та овочах.

Науковою спільнотою активно вивчаються в багатьох країнах лігнани через їх можливість попереджувати рак і припиняти його розвиток на різних стадіях канцерогенезу. Вони містяться в зовнішньому шарі злакових зерна культур зерна; насінні льону, горіхах; деяких фруктах, ягодах; овочах тощо. Найбагатше джерело лігнанів це - оболонка насіння льону вона містить 800 мкг/г. В інших рослинах вміст лігнанів становить 2...6 мкг/г. Лігнани володіють багатьма функціональними властивостями, а саме: антивірусними, антибактеріальними, протигрибковими, антиоксидантними, фітоестрогенними та онкопротекторними [36].

В останні роки підвищився інтерес до протипухлинних властивостей деяких фенольних сполук (флавоноїдів, поліфенолів, кумаринів), вочевидь це пов'язано з їх антиоксидантною активністю. Серед цих біологічно активних компонентів рослин найбільш інтенсивно вивчаються флавоноїди. Синтезуються вони рослинами з ароматичних кислот та мають кілька спиртових груп. У літературі описано понад 4000 представників флавоноїдів. Джерелами флавоноїдів є овочі, фрукти та інші продукти рослинного походження [37].

В той же час за різноманітністю виявлених фізіологічних ефектів на організм людини флавоноїди нині посідають одне з головних місць серед функціональних інгредієнтів. Різні флавоноїди мають різні ефекти, але незважаючи на це вони мають багато спільного. Найцікавішими є флаволи, флавоноли і флаванони. Біологічна дія катехінів та антоціанів вужча, загалом їм притаманна більше Р-вітамінна активність .

У численних дослідженнях показано, що флавоноїди мають потужні антиоксидантні властивості: забезпечують захист від окиснення і пошкодження клітин вільними радикалами [38].

Флаванони це - клас флавоноїдів, вміст яких є характерним переважно для цитрусових фруктів. Основний флаванон апельсинів, лимонів і лайму - гесперидин, грейпфрута - нарингенін.

Флавоноли (напр. апігенін, лютеолін) зустрічаються лише в деяких овочах, фруктах і в невисокій концентрації цитрусових, солодкому перці, моркві, петрушці, селері.

Флавоноли (кверцетин, кемпферол, мірицетин) - це найбільш різноманітна й поширена група флавоноїдів, серед яких найвідомішим представником є кверцетин. Він міститься в багатьох фруктах, овочах, лікарських рослинах, а також в зернах, горіхах, корі, квітах, листях. Лікарські властивості багатьох рослин обумовлена його високим вмістом флавонолів [39].

Флавоноїди попереджають окиснення вітаміну Е, пригнічують процеси внутрішньоклітинного окиснення ліпідів, запобігають окиснювальному пошкодженню нуклеїнових кислот і перешкоджають розвитку процесів канцерогенезу. Вони знижують ризик серцево-судинних захворювань завдяки здатності попереджати окиснення холестерину і розвитку атеросклеротичних ушкоджень стінок кровоносних судин, а також завдяки інгібуванню агрегації тромбоцитів. Їх антиоксидантні властивості мають ширший спектр, на відміну від інших сильних антиоксидантів (вітаміни С і Е, селен та цинк). Також флавоноїди володіють протиалергічним та протизапальними ефектами, значною антивірусною активністю, сповільнюючи відтворення і активність вірусів [39].

Флавоноїди здатні утворювати хелатні комплекси з іонами металів і зв'язувати вільні радикали. Вони впливають на процеси метаболізму та знешкодження чужорідних речовин, що є канцерогенами та мутагенами.

Через хімічне розмаїття флавоноїдів на сьогодні ще не сформульовані певні закономірності їхньої біодоступності для організму людини.

Увага до флавоноїдів невпинно зростає. Причиною цього є їх низький рівень токсичності, це дозволяє використовувати їх тривалий час, зокрема для дитячого та геродієтичного лікування та харчування. Найчастіше в рослинах містяться комплекси флавоноїдів і їх поєднання з іншими біологічно активними речовинами (терпеноїдами, стеролами тощо), чим і зумовлені їх біологічні та лікувальні ефекти [39].

При створенні функціональних продуктів харчування відповідно до практики, яка прийнята зараз в більшості країн, регламентований вміст мікронутрієнтів у збагачених ними продуктах харчування повинен бути на достатньому рівні для задоволення за рахунок цього продукту мінімум 20...30% (оптимально 20...50%) середньої добової потреби в цих мікронутрієнтах при цьому урахувати звичайного рівня споживання цього функціонального продукту. Також проблемою є встановлення гранично рекомендованих лімітів споживання біологічно активних компонентів їжі для здорової людини, з метою здійснювати ту або іншу функціональну дію [39].

У даний час це ще недостатньо вивчено, активні дослідження тривають. Запропонована Кваліфікаційна робота присвячена розробці нових рецептур сухих супів швидкого приготування цільноовочевих.

РОЗДІЛ 2

ОБ'ЄКТИ, МЕТОДИКА ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1 Програма досліджень та схема дослідів

Сухий суп швидкого приготування — це продукт який складається з суміші висушених швидко відновлюваних овочів метою якого є забезпечення людей якісним продуктом харчування в умовах походів туристичних груп чи умовах де доставка готової їжі не є можливою, може входити до складу сухпайків.

Способом сушіння обраний конвекційний, так як він є одним із найбільш дешевих, через свою невелику (в порівнянні з іншими способами) енергозатратність, доступність обладнання та його технологічну простоту (знову ж в порівнянні з іншим обладнанням).

Цей спосіб має свої недоліки, основним серед яких є гірше збереження біологічно-активних речовин порівняно з, наприклад, сублімаційним сушінням, проте цей продукт не передбачає такого подрібнення.

Перед пакуванням в тару суп передбачає можливість штучного збагачення необхідними речовинами. Вибір збагачувальних інгредієнтів є складною проблемою сучасної технології здорового харчування.

Дослідження, результати яких висвітлені в даній роботі, мають за мету розробку рецептури цільноовочевих супів швидкого приготування з підвищеними функціональними властивостями.

Для проведення досліджень була розроблена програма досліджень та схема дослідів, яка наведена на рисунку 2.1.

2.2 Об'єкти та матеріали досліджень

Беллароза, сорт картоплі (ДСТУ 4993:2008) – сорт столового напрямку, середньостиглий. Характеризується дуже крупними бульбами рожевого кольору



Рис. 2.1 Програма досліджень та схема дослідів.

масою 200 г. Форма бульби овальна, з середнім заглибленням вічок, м'якуш світложовтий, в приготуванні не темнішає, має високі смакові якості 9,0 балів. Вміст крохмалю в бульбах 14,8 – 15,4 %. При кулінарній обробці розварюється помірно. Придатний для механічного збирання. Може зберігатися протягом 7-8 міс.

Атлант перець солодкий (ДСТУ 2659-94) — плід великих розмірів, конусоподібної форми, середня маса 110-160 г, 2 – 3 камерні, товщина м'якуша

стілки 5...6 мм, в технічній стадії стиглості салатного кольору, в споживчій – червоного. Має високі смакові якості та відмінний товарний вигляд. Транспортабельність висока.

Арія, томати (ДСТУ 3246 – 95) – плід великих розмірів, округлої форми в поздовжньому розрізі, у поперечному розрізі – круглої. Кількість камер 3 – 4. Колір плоду червоний, твердий. М'якоть червона. Вміст сухої речовини в плоді 7,5%, вміст загального цукру 4,2%, вміст вітаміну 17,1 мг %, дегустаційна оцінка свіжих плодів 9 балів. Транспортабельність висока.

Морква Бангор F 1 (ДСТУ 7035:2009) – гібрид, рекомендований для вирощування в усіх зонах України, середньостиглий, універсального призначення. Коренеплід яскраво-оранжевий, циліндричний з тупим кінцем, 24 см завдовжки, масою 200 г. Дегустаційна оцінка 7,6 балів. Вміст сухої речовини – 10%, цукру – 5,8%, каротину – 16,9 мг на 100 г. Лежкість і транспортабельність добрі.

Капуста брюсельська Брілліант (ДСТУ 1915 – 91) – сорт, рекомендований для вирощування в Степовій зоні України, середньопізній, консервного і столового призначення. Форма головок у поздовжньому розрізі яйцеподібна, нещільна, у діаметрі 3...5 см, масою 8...14 г. Колір головок блакитно-зелений. Вміст сухої речовини – 14,5%, цукру – 2,2 %, вітаміну С – 85 мг на 100 г. Лежкість та транспортабельність середні.

Капуста брокколи Вітамінна (ДСТУ 8147:2015) – сорт, рекомендований для вирощування в усіх регіонах України, середньостиглий, салатного та кулінарного призначення. Розетка середнього розміру, напівпіднята. Головка напіврихла, від темно-зеленого до темно-фіолетового забарвлення, масою 133...354 г. Дегустаційна оцінка – 8,8 балів. Вміст сухої речовини – 11,2%, цукрів – 1,8%, вітаміну С – 99,7 мг на 100 г. Лежкість та транспортабельність задовільні.

Сочевиця червона Імпакт (ДСТУ 6020:2008) – гібрид, відноситься до сімейства бобових, підходить для вирощування в Лісостепу та Степу України. Середньостиглий, дрібнозерний, колір зернової оболонки – сірий, колір сім'ядолі – червоний, вміст білка – 32%.

Софійський фіолетовий часник (ДСТУ 3233-95) — цибулина складається з 6-8 зубчиків масою 100г. М'якоть має біле забарвлення з рожевим відтінком, лусочки — щільні, лілового кольору. Сорт озимий, середньостиглий, вегетаційний період триває 100 днів. Має гарну лежкість — до 11 місяців.

Перець чорний мелений (ДСТУ ISO 959-1:2015) — представляє собою сухий порошок сірого кольору різних відтінків з притаманним перцю смаком. Отримується з висушених недозрілих плодів деревоподібної ліани сімейства перцеві.

Цибуля сушена (ДСТУ 8103:2015) — дрібні пластинки і шматочки, що не мають адгезійної взаємодії між собою, білого з жовтувато-зеленим відтінком. Розміром не менше 5мм по краям, товщиною 1-3 мм.

Зелень сушена (ДСТУ 8645:2016) – використовується сушена зелень петрушки, селери та кропу з масовою часткою вологи не більше 14%. Органолептичні та фізико-хімічні показники зелені сушеної наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Органолептичні та фізико-хімічні показники зелені сушеної

Показник	Характеристика та норма
Зовнішній вигляд	кріп у вигляді листя на тонких, не здерев'янілих стеблинках або частин листя, селера і петрушка - у вигляді пластинок, частинок листя або листя з черешками довжиною не більше 5 см для селери, 3 см - для петрушки
Консистенція	листя, пластини, черешки та їх крихкі частини. допустима легка еластичність
Смак та запах	характерна для відповідного виду зелені, без сторонніх запахів та присмаків
Колір	Зелений
Форма	характерна для висушеного листя петрушки, селери, кропу
Масова частка жовтуватих, побурілих платівок т часточок листків, % не більше	2 – 7

Згідно з ДСТУ 100 г зелені сушеної містить 19,4 г вуглеводів, 7,76 мг β – каротину, 1,94 мг вітаміну В₁, 0,97 мг вітаміну В₂, 4,07 вітаміну РР, 368,6 – аскорбінової кислоти [54].

Сіль кухонна харчова (ДСТУ 3583:2015) — це кристалічний порошок білого чи сірого кольору без запаху, солоний на смак без сторонніх присмаків [44].

Олія соняшникова (ДСТУ 4492:2005) рафінована, дезодорована, виморожена, повинна мати смак знеособленої олії, без стороннього запаху, присмаку та гіркоти. Колірне число не більше ніж 10 мг йоду. Кислотне число не більше ніж 0,60 мг КОН/г. Пероксидне число, не більше ніж 10 $\frac{1}{2}$ O ммоль/кг [52].

Борошно пшеничне вищого сорту (ДСТУ 46.004-99) повинно бути білого кольору, може мати легкий жовтуватий відтінок. Запах відповідний пшеничному борошну, без сторонніх запахів, не затхлий, не пліснявий. Смак характерний, без сторонніх присмаків, не кислий, не гіркий. При розжовуванні борошна не повинно відчуватись хрускоту. Вологість не більше 15 %, кількість сирої клейковини – не менше 24 %. В 100 г борошна пшеничного міститься 10,3% білка, 70,0% вуглеводів, 1,1 % жирів [53].

2.3 Методика проведення досліджень

Методика приготування дослідних зразків

До переліку рецептурних інгредієнтів цільноовочевого супу швидкого приготування включені наступні види овочів: картопля, перець солодкий, томати, морква, цибуля, часник, сіль, чорний перець, зелень сушена.

У якості збагачувальних рослинних інгредієнтів запропоновано використовувати капусту броколі, капусту брюсельську, сочевицю. У якості загущувача – борошно з червоної сочевиці, та борошно пшеничне в/г.

Обрану сировину ретельно оглядали, перевіряли якість, видаляли нестандартні екземпляри. Потім овочеву сировину мили та очищували. Під час очищення

видаляли шкірочку з картоплі, моркви, томатів, насінну камеру – з перцю, звільняли від поверхневих лусок цибулю та часник. Далі сировину подрібнювали на фрагменти як зазначено в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Форма та розміри сировини для супів цільноовочевих швидкого приготування

Вид сировини	Форма фрагментів	Розміри фрагментів, мм
Картопля	кубики	10×10
Морква	кубики	5×5
Томати	кубики	5×5
Перець солодкий	фрагменти	3×3
Цибуля	фрагменти	3×3
Часник	кубики	3×3
Капуста броколі	½ суцвіття	завтовшки 3 мм
Капуста брюсельська	фрагменти	¼ частина головки

Після подрібнення виконували теплову обробку сировини. Способи та режими кулінарної обробки сировини наведені в таблиці 2.3

Таблиця 2.3

Способи та режими теплової обробки сировини

Вид сировини	Спосіб теплової обробки	Режими кулінарної обробки
Картопля	варка	T=100°C, 5 хв.
Томати	бланшування	пар, T=100°C, 3 хв.
Морква	пасерування	олія, T=110...120°C, 5...7 хв.
Цибуля	пасерування	олія, T=110...120°C, 5 хв.
Перець солодкий	бланшування	пар, T=100°C, 4 хв.

Капуста броколі	варка у воді з додаванням 1% кухонної солі	T=100°C, 3 хв.
Капуста брюсельська		T=100°C, 3 хв.

Після термічної обробки сировину сушили за режимами, наведеними в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Режими сушіння рослинної сировини при виготовленні супів

Вид сировини	Режими сушіння
Картопля	T=85°C, 4...5 годин
Томати	T=70°C, 4 години
Морква	T=85°C, 4...5 годин
Цибуля	T=55-60°C, 4 - 6 годин
Часник	T=55-60°C, 4 - 6 годин
Перець солодкий	T=55°C, 6 - 8 годин
Капуста броколі	T=55°C, 8 годин
Капуста брюсельська	T=50...55°C, 3 години

Далі висушені інгредієнти змішували у співвідношенні, вказаному в розробленій рецептурі (табл. 2.5).

Для надання більш привабливої, густої консистенції в якості загущувача використовували борошно пшеничне в.г (рецептура 1) та борошно отримане з зерен сочевиці в різних кількостях (рецептури 2, 3, 4).

Таблиця 2.5

Рецептура супу цільноовочевого сухого швидкого приготування

Перелік інгредієнтів	Рецептурна кількість, %			
	рецептура 1	рецептура 2	рецептура 3	рецептура 4
Картопля	25	-	-	-
Сочевиця	-	15	15	15
Томати	15	15	15	15
Морква	10	10	10	10
Цибуля	5	5	5	5

Часник	2	2	2	2
Перець солодкий	12	12	12	12
Капуста броколі	10	11	10,5	10
Капуста брюсельська	10	11	10,5	10
Сіль кухона	2	2	2	2
Перець чорний мелений	1	1	1	1
Зелень сушена	3	3	3	3
Борошно пшеничне в.г.	5	-	-	-
Борошно з сочевиці червоної	-	3	4	5
Вихід	100	100	100	100

Визначення органолептичних показників готових супів проводили методом дегустаційного аналізу за усередненими даними. Харчову цінність нової продукції визначали розрахунковим методом.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ УЗАГАЛЬНЕННЯ

3.1 Обґрунтування вибору рецептурних інгредієнтів

Інноваційні продукти швидкого приготування повинні бути смачними, привабливими та корисними.

Харчова цінність розроблених харчових продуктів визначається сировиною, що використовується для їх виготовлення.

Як було зазначено вище, в якості основної сировини для виготовлення сухих рослинних цільноовочевих супів були обрані наступні овочі: картопля, перець солодкий, томати, морква, цибуля, часник.

При розробці нових рецептур харчових продуктів дуже важливим є розуміння хімічного складу використаних інгредієнтів.

Вміст основних компонентів хімічного складу використаних інгредієнтів наведено в таблицях 3.1 – 3.6 [55-60].

Таблиця 3.1

Вміст основних компонентів хімічного складу бульб картоплі

Назва компоненту	Його вміст на 100 г
Сухі речовини, г	24,0
Білки, г	2,0
Жири, г	0,4
Вуглеводи, г, у т.ч.	18,1
Цукри, г	1,3
Клітковина, г	1,0
Крохмаль, г	15,0
Пектинові речовини, г	0,5
Органічні кислоти, г	0,2
Зола, г, у т.ч.	1,1
Калій, мг	568,0
Кальцій, мг	10

РОЗДІЛ 4

ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Аналіз технологічної схеми виробництва супу сухого

Схему виробництва супу сухого швидкого приготування цільноовочевого з урахуванням усіх процесів оптимізації представлено на рис. 4.1.

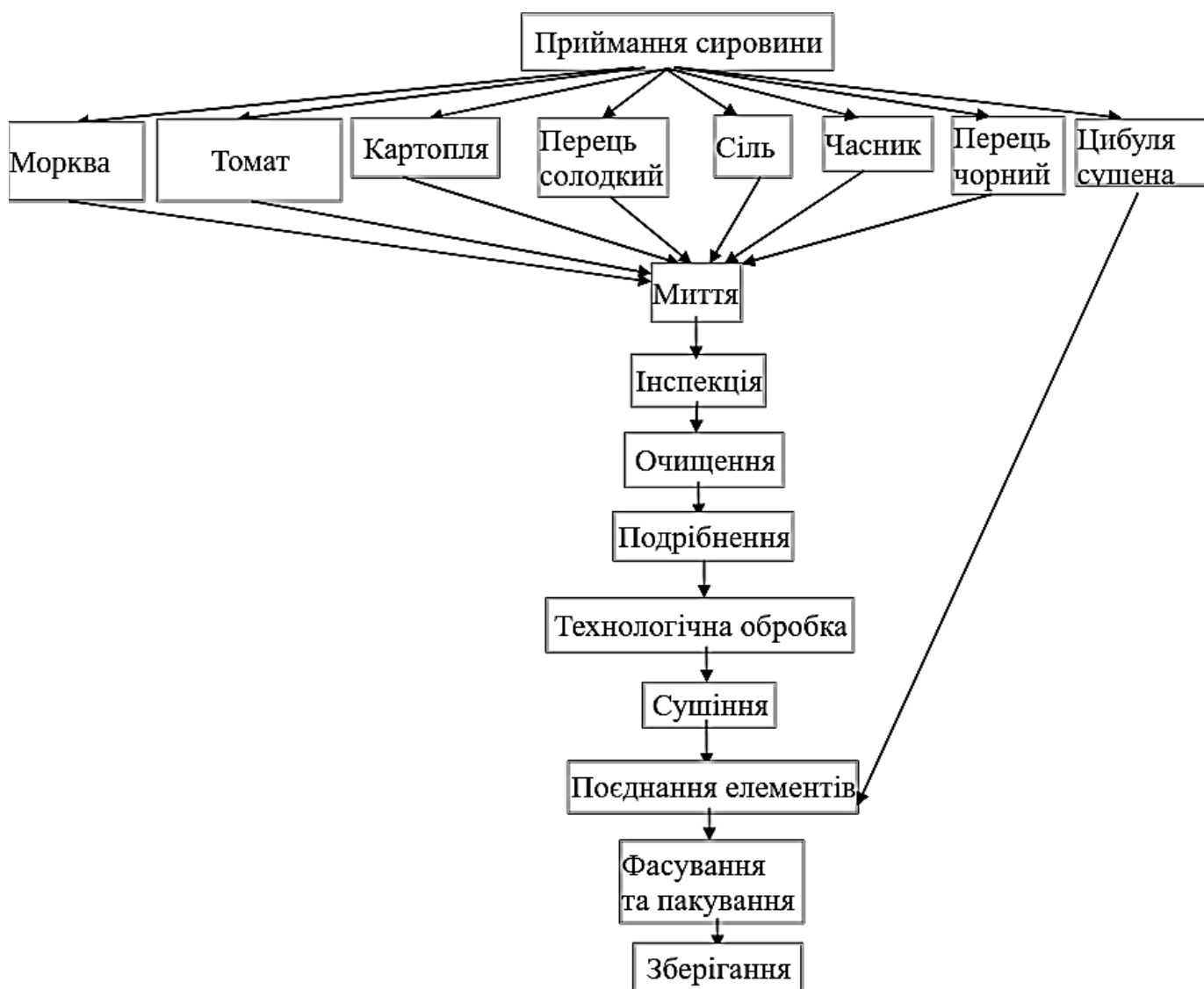


Рис. 4.1 Принципова технологічна схема виробництва супу сухого швидкого приготування цільноовочевого

РОЗДІЛ 5

ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ УДОСКОНАЛЕНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ СУПУ ЦІЛЬНООВОЧЕВОГО СУХОГО ШВИДКОГО ПРИГОТУВАННЯ

Економічні показники роботи підприємства мають велике значення, оскільки вони відображають фінансовий стан підприємства, його прибутковість та конкурентоспроможність.

В умовах харчового підприємства, що займається виготовленням сухих супів, основними факторами, які найбільше впливають на рівень економічних показників є наступні:

- вибір сировини та матеріалів:

- якість сировини та матеріалів впливає на собівартість і якість сухих супів;
- використання дешевшої сировини та матеріалів може призвести до зниження собівартості, але може негативно позначитися на якості сухих супів.

- технологія виробництва:

- ефективна технологія виробництва дозволяє зменшити витрати і підвищити якість сухих супів;
- використання сучасного обладнання та технологій може значно підвищити продуктивність праці і знизити витрати.

- управління виробництвом і маркетинг:

- ефективне управління виробництвом дозволяє забезпечити ритмічність виробництва, мінімізувати витрати і підвищити прибуток;
- застосування сучасних методів управління виробництвом може значно підвищити ефективність виробництва;
- ефективний маркетинг дозволяє збільшити обсяги продажів і підвищити прибуток,

РОЗДІЛ 6

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

6.1 Нормативно-правова база з охорони праці в галузі

На виробничих підприємствах харчової промисловості незалежно від форм властності важливу роль грає система охорони праці.

Згідно статті 1 Закону України «Про охорону праці» охорона праці це комплекс санітарно-гігієнічних, правових, лікувально-профілактичних, соціально-економічних та організаційно-технічних засобів і заходів, спрямованих на збереження здоров'я, життя і працездатності людини у процесі її трудової діяльності [66].

На підприємствах харчової промисловості основними документами нормативно-правової бази з охорони праці є Конституція України [67], Закон України "Про охорону праці" [66], Кодекс цивільного захисту України [68], Закон України "Про пожежну безпеку"[69] та директиви Ради Європейських Співтовариств "Про впровадження заходів, що сприяють поліпшення безпеки й гігієни праці працівників" [70], міжнародні стандарти [71].

Кожен працівник зобов'язаний виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці. В статті 14 Закону України "Про охорону праці" [66] приведені обов'язки працівника. До основних з них відносяться:

- вивчення вимог охорони праці, що стосується професійної діяльності працівника;
- виконання вимог нормативних актів про охорону праці при роботі із засобами виробництва;
- використання в роботі засобів індивідуального і колективного захисту;
- дотримання зобов'язань по охороні праці, передбачених колективним договором і правилами внутрішнього розпорядку підприємства;

ВИСНОВКИ

За результатами виконаних досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Опрацьована наукова література, проаналізована технологія виготовлення сухих супів швидкого приготування, їх рецептурний склад та функціональні властивості.
2. Обґрунтовано вибір оптимальної сировини для збагачення харчової цінності цільноовочевих супів швидкого приготування. У якості збагачувальних рослинних інгредієнтів запропоновано використовувати капусту броколі, капусту брюсельську, сочевицю. У якості загущувача – борошно з червоної сочевиці.
3. Розроблено рецептури супів сухого швидкого приготування та обґрунтовано вибір рецептурних інгредієнтів.
4. Результатами органолептичних досліджень супу сухого швидкого приготування цільноовочевого найкращою визнана дослідна рецептура 3, яка містить капусту броколі, капусту брюсельську, червону сочевицю та борошно з червоної сочевиці в кількості 4 г/100 г готового продукту.
5. Суп, виготовлений за дослідною збагаченою рецептурою (рецептура 3) характеризувався високим вмістом білків і вуглеводів та мав більш високу енергетичну цінність. Проте, розроблена рецептура супу є низькокалорійною, тому може розглядатись як дієтична.
6. Виготовлення супу цільноовочевого сухого швидкого приготування за розробленою рецептурою, до складу якої входять картопля, сочевиця, томати, морква, цибуля, часник, перець солодкий, капуста броколі, капуста брюсельська, борошно з сочевиці червоної, сіль кухона, перець чорний мелений, зелень сушена забезпечує отримання прибутку на рівні 292301,43 грн за 1000 кг готового супу. Рівень рентабельності при цьому становить 180%.

7. В ході виконання роботи проаналізовано та описано заходи охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях на підприємствах по виробництву харчоконцентратів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Петрова Ж. О., Снежкін Ю. Ф. Енергоефективні теплотехнології переробки функціональної сировини: монографія. Київ: Наукова думка, 2018. 187 с.
2. Снежкін Ю.Ф., Боряк Л.А., Хавин А.А. Энергосберегающие теплотехнологии производства пищевых порошков из вторичных сырьевых ресурсов: монография. Київ: Наукова думка, 2004. 228 с.
3. Ковбаса В.М. Перспективи розвитку харчових концентратів в Україні. Київ. *Наукові праці*, вип. 30, т. 2, с 173 - 175.
4. Мацук Ю.А., Марченко І. М., Пасічний В.М., Маринін А.І., Обґрунтування технології снєків з використанням м'ясного сушеного напівфабрикату. *Наукові праці Національного університету харчових технологій*, 2018. Т. 24, № 5. С.189-194.
5. Мардар М.Р., Валєвська Л.О., Погонцева Е.І. Маркетингові дослідження споживних мотивацій та переваг при виборі нових видів сухих сніданків. *Зб. наук. пр. Одеської нац. Академії харчових технологій*. Вип. 36, т. 1. Одеса: ОНАХТ, 2009. С. 242-247.
6. Про дитяче харчування: Закон України від 20.10.2016 № 5293. К.: Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2006, №44.
7. Дутка І. В., Хоменко О. І., Геселева Н. В. Тенденції розвитку ринку дитячого харчування в Україні. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну*. 2015. № 4 (89): Серія "Економічні науки". С. 70-74.
8. Купчак П. М. Харчова промисловість України в умовах активізації інтеграційних та глобалізаційних процесів: монографія / За ред. д-ра екон. наук, проф. Л. В. Дейнеко. К.: Рада по вивч. прод. сил України НАН України, 2009. 152 с.
9. Ткаченко Н. А. Особливості класифікацій продуктів дитячого харчування в Україні та світі. *Харчова наука і технологія*. 2016. №. 1. С. 16-25.

10. Технологія та лабораторний практикум кондитерських виробів і харчових концентратів : навч. посіб. / за ред.. прф.А.М.Дорохович і проф.. В.М.Ковбаси. –К.;Фірма «ІНКОС»2015. – 632с.
11. Кадирус І. Г. Конкурентоспроможність підприємства та фактори, що на неї впливають. *Ефективна економіка*. 2014. № 5. С. 112-118
12. Аналіз ринку супів швидкого приготування в Україні 2020 рік. ProConsulting. Дослідження ринків. URL: <https://pro-consulting.ua/ua/issledovanie-rynka/analiz-rynka-supy-bystrogo-prigotovleniya-v-ukraine-2020-god>
13. Михальчук Л. В. Батуріна І. В. Конкурентне середовище підприємства у сучасних умовах. *Вісник ЖДТУ*. 2014. № 3 (69). С. 152–156.
14. Коваленко Н. В., Мізюк С. Г. Міжнародна конкурентоспроможність підприємства: сутність, основні складники та дже-рела формування конкурентних переваг. *Класичний приватний університет*. 2019. Випуск 2(13). С. 26–30.
15. Пащенко О. П. Особливості формування конкурентних переваг підприємства: стратегічний аспект. *Вісник ЖДТУ*. 2015. № 3 (73). С. 94–100.
16. Schutyser M. A. I. et al. Dry fractionation for sustainable production of functional legume protein concentrates. *Trends in Food Science & Technology*. 2015. Т. 45. №. 2. С. 327-335.
17. Хомічак Л., Гуменюк Г., Баль-Прилипко Л., Слива Ю. Продовольча безпека в Україні. *Продовольча індустрія АПК*. 2010. № 2. С. 4-7.
18. Смоляр В. І. Досягнення і протиріччя в розвитку нутриціології. *Проблеми харчування*. 2009. № 3(4). С. 64-68.
19. Смоляр В. І. Основні тенденції в харчуванні населення України. *Проблеми харчування*. 2007. № 4 (17). С. 5-10.
20. Корзун В. Н., Парац А.М. Проблема мікроелементів у харчуванні населення України та шляхи її вирішення. *Проблеми харчування*. 2007. №1 (14). С. 5-11.
21. Технологія харчових продуктів функціонального призначення: моногр. / [Мазаракі А. А., Пересічний М. І., Кравченко М. Ф. та ін.]; за ред. М. І.

- Пересічного. 2-ге вид., переробл. ідоп. К. : Київ. нац. торг. екон. ун-т, 2012. 1116 с.
22. Макро- та мікроелементи (обмін, патологія та методи визначення): моногр. / [Погорелов М. В., Бумейстер В. І., Ткач Г. Ф. та ін.]. Суми: Вид-во СумДУ, 2010. 147 с.
23. Нові підходи у вирішенні проблеми ліквідації йоддефіцитних захворювань / Корзун В. Н., Парац А. М., Бруслова К. М. Та ін. *Проблеми харчування*. 2004. №3. С. 21-25.
24. Федорова Д., Козачишена О. Мінеральний склад концентратів супів-пюре для військовослужбовців. *Товари і ринки*. 2012. №2. с.167-169.
25. Баль-Прилипко Л. В., Нагорна Н. М., Леонова Б. І. "Жива вода" у м'ясних продуктах. *М'ясна справа*. 2012. №1-2. С. 26-28.
26. Депутат Ю. М. Оцінка добового харчового раціону та його вплив на стан здоров'я військовослужбовців строкової служби Збройних Сил України. *Зб. наук. пр. "Гігієнічна наука та практика на рубежі століть"*: матеріали XIV з'їзду гігієністів України. Дніпро: АРТ-ПРЕС, 2004. Т 2. С. 443-445.
27. Спосіб отримання порошкоподібного напівфабриката для супів і соусів: пат. № 21299810 Україна. опубл. 10.05.1999, Бюл. № 5 (кн. 1). 120 с.
28. Харчовий концентрат функціонального призначення—суп грибний: пат. №69510 Україна. опубл. 25.04.2012, Бюл. №8.115 с.
29. Багатокомпонентний бульйонний виріб для готування рідких страв чи харчових інгредієнтів: пат. №30928 Україна. Опублік. 25.03.2008, Бюл. №6, 2008 рік
30. Сімахіна Г.О., Науменко Н.В. Інновації у харчових технологіях. *Товари і ринки*. 2015. №1. С. 189-201.
31. Woollen A. Functional foods – a new market? *Food Rev.*, 1990. Vol.17, №4. P. 63–64.
32. Орехівський В. Д. и др. Сочевиця джерело рослинного білка *Grain Products & Mixed Fodder's*. 2017. Т. 17. №. 4. С. 25-29.

33. Тележенко Л. М., Атанасова В. В. Вплив пророщування сочевиці на зміну технологічних властивостей та хімічного складу продукту. *Харчова наука і технологія*. 2010. №. 4. С. 70-72.
34. Steinmetz K.A., Potter J.D. Vegetables, fruit, and cancer prevention: a review. *J. Am. Diet. Assoc.*, 1996. Vol. 96(10). P. 1027-1039.
35. Nishie K., Daxenbichler M.E. Toxicology of glucosinolates, related compounds (nitriles, R-goitrin, isothiocyanates) and vitamin U found in Cruciferae. *Food Cosmet. Toxicol.*, 1980. Vol. 18. P. 59-63.
36. Tompson L.U. Antioxidants and hormone-mediated health benefits of whole grain. *Food Science and Technol*, 1994. № 34. P. 473-497.
37. Arai Y., Watanabe S., Kimura M. Dietary intakes of flavonols, flavones and isoflavones by Japanese women and the inverse correlation between quercetin intake and plasma LDL cholesterol concentration. *J. Nutr.*, 2000. Vol. 130. P. 2243-2250.
38. Yang C.S., Chung J.Y., Yang G. Tea and tea polyphenols in cancer prevention. *J. Nutr.*, 2000. Vol. 130. Suppl. P. 472-478.
39. Birt D., Hendrich S., Wang W. Dietary agents in cancer prevention: flavonoids and isoflavonoids. *Pharmacol. Ther.*, 2001. Vol. 90. P. 157-177.
40. ДСТУ 4993:2008. Картопля для промислового переробляння. Технічні умови. [Чинний від 2010-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2009. 16 с. (Інформація та документація).
41. ДСТУ 3246-95. Томати свіжі. Технічні умови. [Чинний від 1997—01—01]. Вид. офіц. Київ, 1995. 12 с. (Інформація та документація).
42. ДСТУ 2659-94. Перець солодкий свіжий. Технічні умови. [Чинний від 1995-07-01]. Вид. офіц. Київ, 1994. 16 с. (Інформація та документація).
43. ДСТУ 3233-95. Часник свіжий. Технічні умови. [Чинний від 1996—07—01]. Вид. офіц. Київ, 1995. 10 с. (Інформація та документація).

44. ДСТУ 3583:2015. Сіль кухонна. Загальні технічні умови. З поправкою. [Чинний від 2017-07-01]. Вид. офіц. Київ, 2015. 20 с. (Інформація та документація).
45. ДСТУ ISO 959-1:2008. Перець (*Piper nigrum* L.) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 1. Чорний перець (ISO 959-1:1998, IDT). [Чинний від 2010-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2008. 16 с. (Інформація та документація).
46. ДСТУ 7035:2009. Морква свіжа. Технічні умови. [Чинний від 2010-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).
47. ДСТУ 7275:2012. Пакети з полімерних та комбінованих матеріалів. [Чинний від 01.03.2013]. Вид. офіц. Київ, 2012. 16 с. (Інформація та документація).
48. ДСТУ 8103:2015. Цибуля ріпчаста сушена. Технічні умови. [Чинний від 2015-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2014. 22 с. (Інформація та документація).
49. ДСТУ 8147:2015. Капуста броколі свіжа. Технічні умови. [Чинний від 2017-01-01]. Вид. офіц. Київ, 2017. 16 с. (Інформація та документація).
50. ДСТУ 1915-91. Капуста брюссельська. Технічні умови. [Чинний від 1992-07-01]. Вид. офіц. Київ, 1991. 12 с. (Інформація та документація).
51. ДСТУ 6020:2008. Сочевиця. Технічні умови. [Чинний від 2010-07-01]. Вид. офіц. Київ, 2008. 14 с. (Інформація та документація).
52. ДСТУ 4492:2005. Олія соняшникова. Технічні умови. [Чинний від 2007 – 01 – 01]. Вид. офіц. Київ, 2006. 26 с. (Інформація та документація).
53. ДСТУ 46.004-99. Борошно пшеничне. Технічні умови. [Чинний від 1999.08.15]. Вид. офіц. Київ, 1999. 16 с. (Інформація та документація).
54. ДСТУ 8645:2016. Зелень петрушки, селери та кропу сушена. Технічні умови. [Чинний від 2017–07–01]. Вид. офіц. Київ, 2016. 32 с. (Інформація та документація).
55. Писарев М. Г., Левківська Т. М., Бандуренко Г. М. Перспективи використання сучасних сортів картоплі у виробництві сушених напівфабрикатів. *Вчені записки*. 2019. Том 30 (69) Ч. 2 № 3. С. 92-96.

56. Колесник В. В. Визначення комплексного показника якості деяких сортів перцю солодкого. *The 4th International scientific and practical conference "The world of science and innovation"* (November 11-13, 2020) Cognum Publishing House, London, United Kingdom. 2020. 1007 p. С. 435.
57. Гаврилюк В. О., Соловей О.С., Шутюк В.В. Дослідження технологічних режимів сушіння томатів. *Актуальні задачі сучасних технологій* : зб. тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф. молодих учених та студентів. Тернопіль : ТНТУ, 2017. С. 162-163.
58. Морозова Л. П. Вивчення хімічного складу та біологічної активності моркви посівної (*Daucus carota L. var. sativus*). Огляд літератури. *Продовольчі ресурси*. 2023. Т. 11. № 20. С. 72-87. DOI: <https://doi.org/10.31073/foodresources2023-20-08>
59. Гордієнко І. М. Вплив строків збирання на врожайність і збереженість цибулі ріпчастої. *The 11 th International scientific and practical conference "Modern research in world science"* (January 29-31, 2023) SPC "Sci-conf. com. ua", Lviv, Ukraine. 2023. 1579 p. 2023. С. 30.
60. Решетило Л. І. Формування вуглеводневого та білкового складу часнику при вегетації в зоні західного лісостепу України. *Вісник ЛТЕУ. Технічні науки*. 2022. №. 30. С. 22-28.
61. Сидякіна О. В., Сахно І.М. Сучасний стан та перспективи вирощування капусти броколі. *Наукові горизонти*. 2020. № 2 (87). С. 102-110.
62. Бондаренко В. А. Лежкоздатні властивості капусти броколі та брюссельської: автореф. дис. ... к-та с.-г. наук: 21.05.17 Умань, 2017. С. 25.
63. Матко С. В., Мельник Л. М., Бессараб О. С. Використання сочевиці для виробництва харчових продуктів. *Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій*. 2014. №. 46 (2). С. 72-75.
64. Євчук Я.В., Новікова Т.П., Вишинський А.В., Шевчук О.Ю. Використання брошна сочевиці в хлібі спеціального призначення. Новітні агротехнології. 2023. Т.11. №1. 9 с. <https://doi.org/10.47414/na.11.1.2023.277212>.

65. Сердюк М., Прісс О. Болтянська Л. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи для здобувачів ступеня вищої освіти «Бакалавр», зі спеціальності 181 «Харчові технології» за ОПП Харчові технології. Мелітополь, ТДАТУ. 2022. 68 с.
66. Закон України "Про охорону праці". Норматив, Київ, 1994. 65 с.
67. Конституція України. К.: Видавництво "Право", 1996. 55 с.
68. Кодекс цивільного захисту України: станом на 1 берез.2019 р. Харків: Право, 2019. 129 с.
69. Закон України "Про пожежну безпеку". Законодавство України про охорону праці, Т.3. Київ, 2006. 320 с.
70. Директива Ради Європейських Співтовариств 89/391/ЕЕС «Про впровадження заходів, що сприяють поліпшенню безпеки й гігієни праці працівників». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_b23#Text (дата звернення: 20.12.2023).
71. ДСТУ ISO 45001:2019 Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. Вимоги та настанови щодо застосування (ISO 45001:2018, IDT). [Чинний від 2021-01-01]. Вид. офіц. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2019. 38 с. (Інформація та документація)
72. Войналович О.В., Марчиниша Є.І., Мотрич М.М. Охорона праці в галузі: навчальний посібник для студентів спеціальності 181 – Харчові технології. К.: Центр навчальної літератури. 2020. 380 с.