

Державний торговельно-економічний університет
Кафедра технології і організації ресторанного господарства

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**ТЕХНОЛОГІЯ ШОКОЛАДНИХ ЦУКЕРОК ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХ
ВИРОБНИЦТВА В КАФЕ-КОНДИТЕРСЬКІЙ НА 40 МІСЦЬ**

Студент(ка) 3 курсу, 6с групи
спеціальності 181
«Харчові технології»
спеціалізації
«Технологія та організація ресторанного
бізнесу»

Науковий керівник
Ph.D, ст. викладач

Гарант освітньої
програми
д.т.н., проф.

Кадирова
Вероніка
Сергіївна

*підпис
студента*

Рибчук
Лариса
Анатоліївна

*підпис
керівника*

Гніщевич
Вікторія
Альбертівна

*підпис
гаранта*

Київ 2023

ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

Освітній ступінь «бакалавр»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Спеціалізація «Технологія та організація ресторанного бізнесу»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____ Д.В.

Федорова

« _____ » _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ

на випускнну кваліфікаційну роботу студентці

Кадировій Вероніці Сергіївні

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи:

Технологія шоколадних цукерок та організація їх виробництва в кафе-кондитерській на 40 місць

Затверджена наказом ректора від «21» вересня 2022р. № 2149

2. Строк здачі студентом закінченої роботи: 03. 02. 2023 р.

Цільова установка та вихідні дані до роботи:

Мета випускної кваліфікаційної роботи: аналіз технологій шоколадних цукерок та організація їх виробництва в кафе-кондитерській.

Об'єкт дослідження: технологічні та організаційні засади впровадження технологій шоколадних цукерок у роботу закладу.

Предмет дослідження: шоколад, шоколадні цукерки, кондитерський цех кафе-кондитерської.

4. Консультанти по роботі із зазначенням розділів, за якими здійснюється консультування:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видано	Завдання виконано
1. Технологія виробництва харчової продукції	Рибчук Л.А.		
2. Організація технологічного процесу виробництва та реалізації харчової продукції	Рибчук Л.А.		

5. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом):

Зміст.

Вступ.

1. Технологія виробництва харчової продукції (за обраною групою).

1.1. Загальна характеристика процесу виробництва шоколадних цукерок у закладах ресторанного господарства.

1.2. Аналіз рецептурного складу та технології шоколадних цукерок.

1.3. Інновації в технології виробництва шоколадних цукерок.

1.4. Розробка проекту технології шоколадних цукерок.

2. Організація технологічного процесу виробництва та реалізації кондитерських виробів із шоколаду в умовах ЗРГ.

2.1. Концептуальне меню закладу

2.2. Організація процесу виробництва шоколадних цукерок.

Резюме проекту (висновки)

Список використаних джерел

Додатки

6. Календарний план виконання проекту:

№ з/п	Назва етапів випускного кваліфікаційного проекту	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	Технологія виробництва харчової продукції	01.12. – 25.12.2022	
2	Організація технологічного процесу виробництва та реалізації харчової продукції	03.01. – 29.01.2023	
6	Оформлення ВКР	30.01. – 31.01.2023	
7	Презентація ВКР	01.02.2023	
8	Подання ВКР на кафедрі	02.02. – 03.02. 2023	
9	Захист ВКР в ЕК	Лютий 2023 р.	

7. Дата видачі завдання: «25» листопада 2022 року

ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ
РОБОТУ

Студентки: ВЕРОНІКИ СЕРГІЇВНИ КАДИРОВОЇ

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітня програма «Технологія та організація ресторанного бізнесу»

ТЕМА РОБОТИ: «ТЕХНОЛОГІЯ ШОКОЛАДНИХ ЦУКЕРОК ТА
ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХ ВИРОБНИЦТВА В КАФЕ-КОНДИТЕРСЬКІЙ НА 40
МІСЦЬ»

Керівник роботи: PhD, ст.викл. ЛАРИСА АНАТОЛІЇВНА РИБЧУК

Термін захисту “ _____ ” лютий 2023 р.

Робота захищена з оцінкою: _____

Анотація

Відповідно до теми та завдання виконано випускнну кваліфікаційну роботу: «Технологія шоколадних цукерок та організація їх виробництва в кафе-кондитерській на 40 місць», яка містить два розділи: «Технологія виробництва харчової продукції» та «Організація технологічного процесу виробництва та реалізації кондитерських виробів із шоколаду в умовах ЗРГ».

У першому розділі наведено характеристику процесу виробництва шоколадних цукерок у закладах ресторанного господарства. На основі проведених досліджень та технологічних проробок розроблено рецептури: крафтова шоколадна цукерка з амарантовими зернинками та кокосовим цукром, крафтова шоколадна цукерка з імбирем та фініковим цукром, крафтова шоколадна цукерка з кизилом та цукром з агави.

В другому розділі розроблено основні концептуальні рішення кафе-кондитерської на 40 місць, концептуальне меню та структуру виробничого процесу кондитерського цеху. Проведено підбір устаткування та розрахунок площі кондитерського цеху та спроектовано план-схему.

Випускна кваліфікаційна робота викладена на 50 сторінках пояснювальної записки та містить 15 таблиці і 6 рисунків, 6 додатків.

Ключові слова: шоколад, цукерки, кондитерський цех, кафе-кондитерська.

The summary

In accordance with the topic and the task, the final qualification work was completed: "Technology of chocolates and organization of their production in a 40-seat confectionery cafe", which contains two sections: "Technology of food production" and "Organization of the technological process of production and sale of chocolate confectionery products" in the conditions of the Soviet Union".

The first chapter describes the process of production of chocolates in restaurants. Recipes were developed based on the conducted research and technological tests: craft chocolate candy with amaranth grains and coconut sugar, craft chocolate candy with ginger and date sugar, craft chocolate candy with dogwood and agave sugar.

In the second section, the main conceptual solutions of a confectionery cafe for 40 seats, a conceptual menu and the structure of the production process of a confectionery shop are developed. The selection of equipment and the calculation of the area of the confectionery shop were carried out, and the plan-scheme was designed.

The graduation qualification work is laid out on 50 pages of an explanatory note and contains 15 tables and 6 figures, 6 appendices.

Keywords: chocolate, candies, confectionery shop, confectionery cafe.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ .	10
1.1. Загальна характеристика процесу виробництва шоколадних цукерок у закладах ресторанного господарства	10
1.2. Аналіз рецептурного складу та технології шоколадних цукерок.....	16
1.3. Інновації в технології виробництва шоколадних цукерок.....	19
1.4. Розробка проєкту технології шоколадних цукерок	22
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕАЛІЗАЦІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ІЗ ШОКОЛАДУ В УМОВАХ ЗРГ	30
2.1. Концептуальне меню закладу.....	30
2.2. Організація процесу виробництва шоколадних цукерок.....	33
РЕЗЮМЕ ПРОЄКТУ (ВИСНОВКИ)	35
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	37
ДОДАТКИ	39

ВСТУП

Кондитерська галузь України займає велику частку в харчовій промисловості України, оскільки являється однією з перспективних та найрозвиненіших галузей.

Шоколад – це кондитерський виріб, що складається з шоколадної маси, начинки чи без неї, відформований у вигляді плиток, батонів або фігур різних обрисів [1]. Шоколад виготовляють шляхом перероблення какао-бобів з цукром з додаванням або без додавання ароматичних і смакових речовин.

Проте, висока конкуренція на ринку спонукає виробників шукати нові підходи для утримання існуючих позицій та завоювання додаткової кількості споживачів. Виробники шоколаду постійно намагаються вдосконалювати процеси управління підприємством, розширювати асортимент продукції, але динамічність розвитку кондитерського ринку зумовлює необхідність постійного перегляду наявних стратегій розвитку, рецептур та формування нових – більш актуальних. Перспективним на сьогодні є розвиток крафтових технологій. Серед найбільш розвинених напрямків можна виділити продаж солодких та шоколадних виробів. Ось чому завданням випускної кваліфікаційної роботи є розроблення крафтових шоколадних цукерок з покращеними поживними властивостями та їх реалізація у кафе-кондитерській.

Дослідженнями та проблематикою створення шоколадну та шоколадних цукерок з покращеними поживними властивостями займалися такі вітчизняні та іноземні вчені як: Дорохович А.М., Гринченко, О.О. Кохан, Т.В. Калиновської, В.І. Оболкіної, О. Потривайло, М. Точілкіна, Simon E, Huang Y. та інші.

Мета випускної кваліфікаційної роботи: аналіз технологій шоколадних цукерок та організація їх виробництва в кафе-кондитерській.

Виходячи з мети поставлено наступні завдання випускної кваліфікаційної роботи:

- надати загальну характеристику процесу виробництва шоколадних цукерок у закладах ресторанного господарства;
- провести аналіз рецептурного складу та технології шоколадних цукерок;
- провести літературний огляд інновацій в технології виробництва шоколадних цукерок;
- розробити проект технології шоколадних цукерок;
- окреслити концептуальне меню кафе-кондитерської;
- структурувати організацію процесу виробництва шоколадних цукерок.

Об'єкт дослідження: технологічні та організаційні засади впровадження технологій шоколадних цукерок у роботу закладу.

Предмет дослідження: шоколад, шоколадні цукерки, кондитерський цех кафе-кондитерської.

Інформаційна база. Основними інформаційними джерелами, що були використані в процесі виконання випускної кваліфікаційної роботи є матеріали наведені в вітчизняній та закордонній літературі, законодавчих та нормативних актах, наукових працях вітчизняних та зарубіжних вчених та мережі Інтернет, статистичні дані, інтернет-сайти закладів ресторанного господарства.

Практичне значення: одержані результати виступають в ролі пропозицій щодо розширення асортименту шоколадних цукерок в закладах ресторанного господарства, поліпшення їх поживної та споживчої цінності.

Структура роботи. Випускна кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, резюме проєкту, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

1.1. Загальна характеристика процесу виробництва шоколадних цукерок у закладах ресторанного господарства

Українським кондитерський ринок є доволі динамічним, що пояснюється безперервною появою нових підприємств в сегменті конкурентного середовища. Одним із найбільш перспективних сегментів ринку солодких виробів є шоколад. На рис. 1.1 наведено аналіз динаміки виробництва шоколаду за даними Державної служби статистики України.

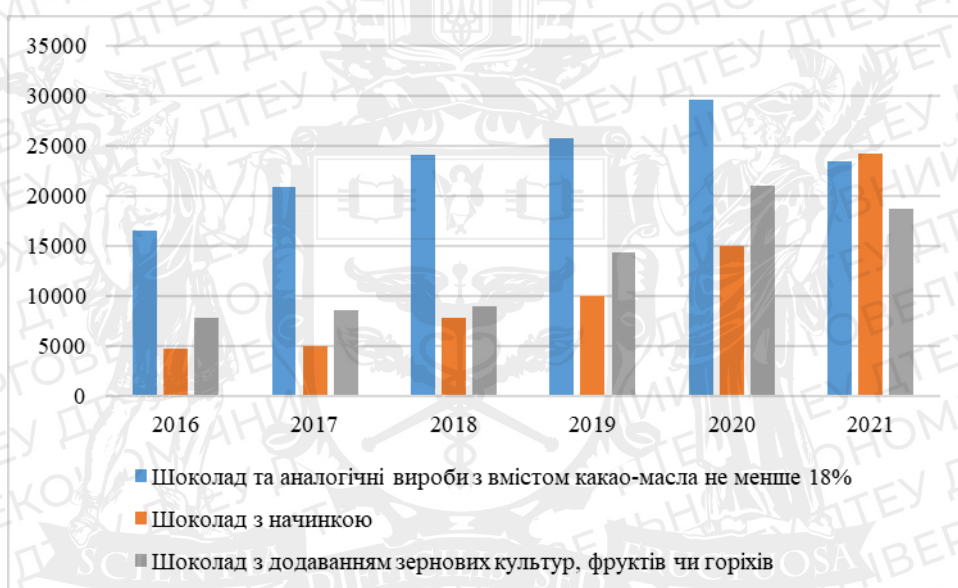


Рис. 1.1. Динаміка виробництва шоколаду у період з 2016 по 2021 роки

Аналізуючи рисунок 1.1 бачимо чітку тенденцію зростання виробництва шоколаду, що в свою чергу свідчить про зростання попиту на дану продукцію. Ринок шоколадної продукції України представлений такими основними виробниками – кондитерська корпорація «Roshen», «Конті», «АВК», Корпорація «Бісквіт-Шоколад», Житомирська кондитерська фабрика «Житомирські Ласощі», Компанія «Nestle», ПАТ «Монделіс Україна» (до 2014 року називалось «Крафт Фудз Україна»), ПАТ «Полтавкондитер», ПрАТ «КФ «Лагода», ПрАТ «Одесакондитер» та ін. [2, 3].

В останні роки збільшується кількість закладів ресторанного господарства, які орієнтуються на виготовленні шоколадної продукції ручної

роботи. У табл. 1.1 проведемо дослідження наявних на ресторанному ринку солодких пропозицій, при цьому використаємо метод теоретичного узагальнення пропонованих послуг та аналіз їх якості та відповідності вимогам клієнтів.

Таблиця 1.1

Аналіз закладів ресторанного господарства, які пропонують шоколадні вироби

Заклади ресторанного господарства	Адреса	Режим роботи, год.	Асортимент шоколадних виробів
Львівська майстерня шоколаду	Мережа закладів по всій країні, близько 45 підприємств	10 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	Полуниця в шоколаді, оксамитовий трюфель, нусвальд, шварцвальд, кавова імпреза, абрикосовий мармелад, трюфель, шоколятьє, горіховий гудз, чоколядовий бамбетель, горіхові клейдони, дефілянда, емерит, метелик, маланка, бонг
Шоколатерія «Wander»	м. Житомир пл. перемоги, 4/2	09 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	Шоколад чорний: ecuador, vietnam, молочний: lait venezuela, lait vanuatu, lait costa rica, цукерки: святковий трюфель, moon cheese, грюєр, тартуфо, чорна смородина
Ресторан «Nebos»	м. Київ, вул. Мала Житомирська, 3/4	11 ⁰⁰ -21 ⁰⁰	Молочний шоколад з полуницею, чорний шоколад: з сублимованим манго, з пеканом та макадамія, з ягодами годжі, цукерки: трюфель, білий бісер, марципанові,
Ковальня шоколаду	м. Львів, вул. Володимира Івасюка, 16	09 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	Таля з фундуком, тафля з какао бобами, тафля з мигдалем, тафля з рожевим перцем, тафля з сіллю
Кондитерський дім «Бондаренко»	м. Мукачєво, вул. Недецеї, 39	09 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	Цукерки: вишнева фісташка, кокос в шоколаді, трюфель з апельсиновим марципаном, трюфель класичний, курага в шоколаді, чорнослив в шоколаді,
Кафе-кондитерська «Bakerstreet»	м. Київ, пров. Бородянський, 3	09 ⁰⁰ -18 ⁰⁰	Цукерки: кокос-малина, шоко-лимон, каштан, шоколадно-мигдалеві з вишнею, шоколадна з сіллю, трюфель, шоколад з малиною

Продовження таблиці 1.1

Заклади ресторанного господарства	Адреса	Режим роботи, год.	Асортимент шоколадних виробів
Кондитерська студія «Namelaka»	м. Київ вул.Межигірська, 63	10 ⁰⁰ -20 ³⁰	Цукерки: п'яна вишня, полуниця у білому шоколаді, бананово-вершкова з карамеллю, пташине молоко, з полуничним мармеладом
Кафе-кондитерська «Honey»	м. Київ вул. Нижній Вал, 19/21	10 ⁰⁰ -19 ⁰⁰	Шоколадка молочна з сублімованою малиною без цукру, шоколад молочний, шоколад рубі з ягодами годжі, роше молочний шоколад, роше чорний шоколад, роше без цукру, цукерки «Бавовна»
Кондитерська «Spell»	м. Київ, бул. Вацлава Гавела, 4	09 ⁰⁰ -20 ⁰⁰	Молочний шоколад: з горіхами, з карамеллю, з цитрусовими, з арахісовою пастою, білий шоколад: з цитрусом, з ягодами, чорний шоколад: з журавлиною, з бородинським хлібом та солодом, без цукру, з фундуком

Аналізуючи табл. 1.1 можна сказати, що велика кількість закладів ресторанного господарства, які спеціалізуються на виготовленні шоколадних цукерок зосереджені у м. Київ. Наразі велика частка ринку солодких виробів з шоколаду належить мережі підприємств «Львівська майстерня шоколаду», які пропонують найбільший вибір шоколаду та цукерок. У таких закладах можна споживати солодощі у залі, а також передбачено послуги «takeaway» та індивідуальне замовлення продукції.

Зважаючи на зростаючу популярність закладів ресторанного господарства, які орієнтуються на приготуванні солодких виробів вбачаємо актуальним дослідити технологію приготування шоколадних цукерок.

Цукерками називаються кондитерські вироби, що отримані з однієї або кількох цукеркових мас, виготовлених на цукровій основі з різноманітними добавками. Цукерки відрізняються за формою, обробленням, смаком. На відміну від карамелі, вони мають більш м'яку консистенцію. Цукерки посідають перше місце у виробництві кондитерських виробів.

Найбільшу питому вагу в асортименті цукерок займають солодощі виготовлені з шоколаду, на рис. 1.2 розглянемо їх класифікацію.



Рис. 1.2. Класифікація шоколадних цукерок

Шоколадні цукерки відрізняються значною харчовою цінністю завдяки високому вмісту жирів, білків, вуглеводів та наявності таких есенціальних речовин як вітаміни, цінні мінеральні речовини та ін.

Основними чинниками, які формують якість шоколадних виробів є:

- якість сировини;
- технологія виробництва;
- умови зберігання.

До складу шоколадних цукерок входить какао-боби, цукор, знежирений молочний порошок, сироп глюкози, ваніль або ванілін, сироп етилового спирту, інверсний цукор, рослинні олії, лецитин, пектин, натуральні або штучні ароматичні речовини, лимонна кислота, апельсинова або м'ятна олії [10].

Споживні властивості шоколадних цукерок визначаються, зокрема, вмістом поживних речовин і енергетичною цінністю (табл. 1.2). Високий вміст жиру в солодких виробах дозволяє віднести його до висококалорійних продуктів.

Таблиця 1.2

Хімічний склад різних груп шоколадних цукерок

Група шоколадних цукерок	Білки	Жири	Моно- та дисахариди	Крохмаль та інші полісахариди	Клітковина	Органічні кислоти	Зола	Енергетична цінність, ккал/100 г
Цукерки шоколадні без добавок	5,4	35,3	47,2	5,4	3,9	0,9	1,1	544
Цукерки з молочного шоколаду	6,9	35,7	49,5	2,9	2,0	9,5	1,6	550
Цукерки молочно-вершкові	7,6	37,2	49,0	1,8	1,3	0,3	1,6	560
Цукерки молочно-горіхові	6,9	35,5	49,4	2,9	2,1	0,7	1,6	549
Цукерки з кремовою начинкою	7,3	34,5	49,8	3,3	2,1	0,5	1,6	544
Шоколадні цукерки з лікерними начинками	5,2	24,3	58,8	5,2	3,7	0,8	1,1	487

Для зниження витрат на сировину у шоколадному виробництві можуть використовувати продукти перероблювання фруктів, ягід, сої, напівфабрикат з обсмаженого жита, олію виноградну, гарбузову, із зародків пшениці, водно-спиртовий розчин рослинних антиоксидантів, з різних ароматичних рослин, природні ароматизатори з дикорослих прянощів [8].

Виробництво шоколадних цукерок складається з цілою ряду технологічних операцій, їх узагальнення та послідовність представлена у табл. 1.3.

Таблиця 1.3

Технологічні операції виробництва шоколадних цукерок

Назва технологічної операції	Процес виробництва
<p>Одержання какао-порошку. Сортування бобів і очищення від сторонніх домішок, термічна подрібнення бобів. Темперування і збереження какао-тертого на виробництві, пресування какао-тертого з одержанням какао-масла і какао-жмиху, його збереження та отримання порошку</p>	
<p>Приготування шоколадної маси: змішування нагрітого до температури 55-60°C тертого какао і цукрової пудри, потім до них додають близько половини передбаченого рецептурою какао-масла.</p>	
<p>Подрібнення шоколадної маси-порошку на швидкохідних багатовалкових млинах.</p>	
<p>Гомогенізація шоколадної маси полягає в одержанні однорідної маси шляхом безперервного оброблення на вимішувальному обладнанні, результатом якого є руйнування структури маси, рівномірне розподілення твердих найдрібніших частинок у какао-олії і зменшення в'язкості. Температура при цьому має становити 45-50°C для шоколадної маси з добавками молока, горіхів.</p>	
<p>Темперування шоколадної маси здійснюється в автоматичних шнекових машинах безперервної дії. До одержання необхідної температури машина працює за замкненим циклом. Після досягнення потрібної температури шоколадна маса подається на формування. Перед формуванням масу попередньо відфільтровують через спеціальні фільтрувальні пристрої.</p>	
<p>Формування цукерок. Готову масу розливають у силіконові форми і покривають шоколадом. За допомогою спеціальних дозаторів у шоколадну масу вводять добавки і начинки: родзинки, цілі горіхи і горіхову крупку, подрібнені вафлі, цукати.</p>	

На цьому виробничий процес закінчується. Отриманий шоколад зберігається в приміщеннях з контрольованою температурою і вологістю - для того, щоб зберегти його смакові якості.

Цукерки з натурального шоколаду мають рівну, гладку, блискучу поверхню. У табл. 1.4 визначимо основні умови та термін зберігання солодких виробів. Цукерки слід зберігати у сухих, добре провітрянаних приміщеннях, далеко від надмірної спеки або вологі, без стороннього запаху, при температурі $(18 \pm 3)^\circ\text{C}$ і відносній вологості повітря не вище як 75 %, без прямої дії сонячного світла.

Таблиця 1.4

Умови та термін зберігання шоколадних цукерок

Тип цукерок	Гарантійний термін зберігання
Загорнуті, глазуровані шоколадною глазур'ю	4 міс.
Незагорнуті	3 міс.
Глазуровані жировою глазур'ю і неглазуровані	до 2 міс.
Шоколадні цукерки Асорті	не більше 2 міс.
Шоколадні цукерки з лікерними начинками	25 днів
Шоколадні драже	від 25 до 90 днів
Грильязні, глазуровані шоколадною глазур'ю	5 міс.

Цукерки можуть мати ряд дефектів: рубці на дні виробів, пухирці повітря у глазури (виникають внаслідок великої швидкості перемішування або у разі використання холодної глазури) [9]. При надмірному темперуванні одержують грубу структуру глазури. Цукрове посивіння може з'являтися при високій вологості навколишнього середовища, переохолодженні, стиканні з вологими предметами.

1.2. Аналіз рецептурного складу та технології шоколадних цукерок

Сировина і матеріали безпосередньо впливають на якість шоколадних цукерок. Ароматизуючі та смакові речовини, замінники цукру, застосовані для виготовлення солодких виробів, повинні бути дозволені до застосування Міністерством охорони здоров'я.

Крафтова продукція стала новим трендом серед українців. Адже вона задовольняє запит споживача на преміальну якість, унікальність і місцевого виробника при помірній ціні за рахунок локальності. Задля розширення контингенту споживачів цукерок, зниження їх енергетичної цінності та

розширення асортименту, плануємо виробництво крафтових шоколадних цукерок. Основними компонентами солодких виробів є какао-порошок, какао-масло та цукор. Охарактеризуємо сировину, що використовується для приготування шоколадних цукерок та їх функціонально-технологічні властивості, дані зводимо у табл. 1.5. За базову рецептуру обрана класична шоколадна цукерка без наповнювача.

Таблиця 1.5

Аналіз базової рецептури класичних шоколадних цукерок без наповнювача

Найменування рецептурних компонентів	Вимоги до рецептурних компонентів	Вміст, %	Механічна кулінарна обробка
Какао-порошок	Зовнішній вигляд: тонкоподрібнений, однорідний Консистенція: порошкоподібна Колір: темно-коричневий Смак: гіркуватий, явно виражений без сторонніх присмаків Запах: гострий аромат какао	32	Просіювання
Какао-масло	Колір: білувато-жовтий Консистенція: тверда і ламка Запах: характерний продукту	28	Зачищення
Цукор	Зовнішній вигляд: чистий без плям і сторонніх домішок Консистенція: сипкий, без грудочок Колір: білий Смак: солодкий	40	-
Всього		100	

Якість сировини, яка використовується для приготування шоколадних цукерок, повинна відповідати вимогам нормативно-технічної документації ДСТУ 4135-2002. «Цукерки. Загальні технічні умови» та ДСТУ 3924:2014. «Шоколад. Загальні технічні умови».

У табл. 1.6 розглянемо фізико-хімічні та технологічні процеси, що відбуваються з компонентами під час приготування класичних шоколадних цукерок.

Таблиця 1.6

**Аналіз технологічного процесу виробництва
класичних шоколадних цукерок**

Найменування технологічної операції	Мета, що досягається	Параметри технологічної операції	Фізико-хімічні процеси, що відбуваються
Підготовка інгредієнтів:			
Просіювання какао-порошку	Очищення	d сита=0,5 мм	Видалення сторонніх домішок
Зачищення какао-масла	Позбутися від штаму (поверхнього шару з усіх боків)	-	-
Нарізання какао-масла	Підготовча операція	-	Порушення цілісності структури
Приготування шоколадної маси:			
Змішування какао-тертого, цукру та какао-масла	Змішування компонентів	T=80°C	Поєднання всіх інгредієнтів
Розкатування та промішування шоколадної маси	Конширування	T=60-80°C τ=12 год	Видалення зайвої вологи, усунення несумісних смаків і ароматів, грудочок, витіснення летючих кислот і надмірної гіркоти, руйнування структури
	Темперування	T ₁ =45°C T ₂ =27°C T ₃ =32°C	Створення центру кристалізації какао-масла, для запобігання «жирового посивіння» та виробництва якісного продукту, маса набуває рівномірної дрібнокристалічної структури
Формування шоколадної цукерки	Формування	T=32°C	Надання шоколадній масі потрібної форми
	Охолодження	T ₁ =8°C T ₂ =12°C	Остигання шоколадного корпусу
Викладання на вітрину	-	T=12°C	-

Для продовження термінів зберігання, шоколадні цукерки пакують в обгортку або коробку, якщо ж їх подальша реалізація відбувається у межах закладу ресторанного господарства – їх викладають на вітрину.

1.3. Інновації в технології виробництва шоколадних цукерок

Проведемо аналіз літературного та патентного огляду рецептур цукерок, які б характеризувалися високими органолептичними властивостями, збагачених фізіологічно-функціональними компонентами з метою розширення асортименту кондитерських виробів покращеного складу.

Удосконаленням технології начинок для шоколадних цукерок займалися О. Гринченко та О. Неклеса [2]. Вони вдосконалили технологію начинок, що дозволить використовувати плодово-ягідну сировину зниженої якості – пошкоджену під час збирання та транспортування або некондиційну, яка матиме високі органолептичні характеристики, технологічні властивості, біологічну цінність і передбачуваність у технологічному процесі.

Проблемами збереження якості та подовження термінів зберігання шоколадних цукерок займалися А. Дорохович та О. Кохан [3]. Науковці визначили домінуючі чинники псування певних кондитерських виробів, під час чого змінюються значення органолептичних, мікробіологічних, фізико-хімічних показників. У цій роботі порушено цікаві технологічні питання щодо формування та подовження термінів зберігання солодких виробів.

У статті Т. Калиновської, В. Оболкіної, С. Кияниці та Н. Алексеєнко розглянуто питання розробки технології шоколадних комбінованих цукерок при формуванні корпусів методом ко-екструзії. У роботі [5] детально описано фізико-хімічні процеси, що в подальшому впливатимуть на перебіг технологічного процесу і якість готових виробів. Досліджено реологічні характеристики розчинів та вдало описано синергетичний ефект з використанням гуміарабіку.

У роботі Н. Шаповалова та Т. Артюх висвітлено питання використання пастоподібного екстракту цикорію та начинки з арахісовою пастою у приготуванні шоколадних цукерок [8]. Основна ціль дослідження - розширення асортименту кондитерських виробів збагачених біологічно

активними компонентами та надання їм нових смакоароматичних властивостей.

Науковці Вінницького торговельно-економічного інституту КНТЕУ визначили оптимальні параметри змішування сировинних компонентів начинок, визначення реологічних характеристик та параметрів темперування [11]. Практична цінність дослідження полягає в можливості використання зазначених технологічних параметрів та підбирання устаткування з їх мінімальним корегуванням на виробничих лініях підприємств харчової промисловості.

На кафедрі експертизи харчових продуктів розробили шоколадні цукерки на основі керобу з додаванням арахісу [12]. Автори провели порівняльну характеристику керобу з какао-порошком, яка показала менший вміст жиру та білків у першому, а також збільшений вміст харчових волокон, мікро- та макроелементів. Під час дослідження 40% какао-порошку було замінено на кероб, що дозволило зменшити кількість цукру у виробі.

Актуальним на сьогодні є зниження енергетичної цінності шоколадних цукерок та збагачення їх біологічно активними речовинами за рахунок повної заміни цукру на підсолоджувачі з низьким глікемічним індексом та додавання рослинної сировини. У результаті написання випускної кваліфікаційної роботи розроблено рецептури таких солодких виробів:

- шоколадна цукерка з амарантовими зернинками та кокосовим цукром;
- шоколадна цукерка з імбирем та фініковим цукром;
- шоколадна цукерка з кизилом та цукром з агави.

Фініковий цукор — це натуральний підсолоджувач, який являє собою гранули різного розміру і неоднакові за формою, що має коричневий колір різної насиченості і солодкуватий запах [14]. Оригінальний продукт отримують з допомогою сушіння або дегідратації ягід. Фініковий цукор є менш калорійним за цукор, а також містить залізо, магній, кальцій, калій, вітаміни групи В та Е, амінокислоти та клітковину.

Цукор з агави - це природний підсолоджувач, замітник цукру, на вигляд схожий на цукрову пудру [15]. Натуральний підсолоджувач з низьким глікемічним індексом (15-17), що дозволяє вживати його діабетикам. Видобувається безпосередньо з крохмалю кореня цибулини агави.

Кокосовий цукор — це продукт, який отримують із соку суцвіть кокоса, повністю органічний. Він має коричневий колір і дуже приємний, оригінальний смак кокоса [16]. Він має порівняно низьку калорійність (380 ккал) та низький глікемічний індекс (30), тому його дозволено вживати людям із цукровим діабетом. У кокосовому цукрі міститься дуже багато необхідних для організму речовин: амінокислоти, вітаміни групи В, РР, С, залізо, цинк та кальцій.

Імбир – має унікальний склад, крім стандартного набору з рослинних жирів, білків і вуглеводів, в імбирі містяться вітаміни С, В₁ і В₂, кальцій, залізо, магній, фосфор, калій, натрій, цинк, ніацин, а також практично всі незамінні амінокислоти [17]. Імбир прискорює метаболізм, знижує рівень цукру в крові, допомагає при отруєннях, покращує циркуляцію крові. Завдяки високій концентрації вітаміну А, вітамінів групи В і гінгеролу він зміцнює імунітет і допомагає боротися з бактеріями.

Кизил – невеликі за розмірами ягоди, зовні покриті гладкою шкіркою різноманітних відтінків (світло-червона, червона, темно-червона, темно-фіолетова і практично чорна) [18]. Низькокалорійний продукт, в 100 г якого налічується всього 40,5 кКал. Ягоди дуже корисні – вони містять багато глюкози, фруктози, органічних кислот, особливо яблучної, нікотинової, дубильних, азотистих і фарбувальних речовин, ефірне масло, фітанціди, вітаміни С і Р. Завдяки вмісту пектинів кизил прискорює процес очищення організму від продуктів метаболізму, нормалізує артеріальний тиск, усуває головний біль.

Амарантові зернинки мають високу якість білку, харчова цінність якого в порівнянні з ідеальним білком за ФАО/ВООЗ по сумі незамінних амінокислот складає 97%. У складі амарантового насіння також високий вміст жирів (15%),

харчових волокон (9-11%), вітамінів (E, A, B₁, B₂, B₄, C, D), дуже важливих для організму людини макро- і мікроелементів (залізо, калій, кальцій, фосфор, магній, мідь) [19]. Споживання амарантових зернинок допомагає у боротьбі із запаленнями, вірусами, грибками, перешкоджає утворення пухлин, забезпечує ефективне загоєння ран, стимулює і зміцнює імунітет.

1.4. Розробка проєкту технології шоколадних цукерок

Беручи до уваги, що основною складовою шоколадних цукерок є цукор, який практично не має поживної цінності та не рекомендований для людей, які борються з ожирінням у технології солодких виробів його вирішено замінити на альтернативні підсолоджувачі: кокосовий, фініковий та цукор з агави. Співвідношення для заміщення 1:1.

Для збагачення крафтових цукерок біологічно активними речовинами до технології шоколадних виробів плануємо додати імбир, амарантові зернинки та кизил. Введення рослинної сировини плануємо за рахунок зменшення кількості како-порошку та какао-масла.

Отже, при введенні у рецептуру крафтових шоколадних цукерок цукрозааміників та рослинної сировини вирішуємо цілий ряд завдань:

1. Підвищуємо біологічну цінність солодких виробів.
2. Знижуємо калорійність та глікемічний індекс.
3. Розширюємо асортимент продукції з шоколаду.

Глікемічний індекс – це важливий показник, який враховують при складанні дієт для людей з цукровим діабетом та надлишковою вагою. Повільне засвоєння їжі, поступові підйом і зниження рівня цукру в крові при низькому глікемічному індексі допомагають людям з діабетом контролювати концентрацію глюкози в крові. Перевагами низького показника є: постійне поширення глюкози по організму тривалістю дня; зниження апетиту; низька швидкість концентрації глюкози, що не дає утворенню запасам жиру [20].

Аналіз рецептурного складу крафтових шоколадних цукерок з цукрозааміниками та рослинною сировиною наведено у табл. 1.7.

Таблиця 1.7

Аналіз рецептурного складу крафтових шоколадних цукерок з цукрозамінниками та рослинною сировиною

Найменування сировини, г	Кількість сировини, г			
	Традиційна шоколадна цукерка	Крафтова шоколадна цукерка		
		з амарантовими зернинками та кокосовим цукром	з імбирем та фініковим цукром	з кизилом та цукром з агави
Какао-порошок	32	29	29	29
Какао-масло	28	25	25	25
Цукор	40	-	-	-
Амарантові зернинки	-	6	-	-
Кокосовий цукор	-	40	-	-
Імбир	-	-	6	-
Фініковий цукор	-	-	40	-
Кизил	-	-	-	6
Цукор з агави	-	-	-	40
Всього	100	100	100	100

Розроблені крафтові шоколадні цукерки не містять пальмової олії, рафінованого цукру, молочних продуктів, штучних ароматизаторів та інших харчових домішок.

Головним показником якості страви є її органолептична оцінка, особливого значення вона набуває при розробленні новітніх технологій. Результати дослідження органолептичних показників крафтових шоколадних цукерок з цукрозамінниками та рослинною сировиною, наведені у табл. 1.8.

За результатами органолептичної оцінки крафтових шоколадних цукерок з цукрозамінниками та рослинною сировиною бачимо, що всі показники близькі до традиційного зразку. Відзначено високі смакові характеристики розроблених виробів за рахунок додавання амарантових зернинок, імбиру та кизилу. Також покращився запах крафтових шоколадних цукерок.

Таблиця 1.8

Органолептичні показники крафтових шоколадних цукерок з цукрозамінниками та рослинною сировиною

Показник	Традиційна шоколадна цукерка	Крафтова шоколадна цукерка		
		з амарантовими зернинками та кокосовим цукром	з імбирем та фініковим цукром	з кизилом та цукром з агави
Зовнішній вигляд	Шоколадна глазур рівномірно та повністю покриває корпус виробів, відсутні кристали цукру на поверхні, матова поверхня			
	-	вкраплення амарантових зернинок	вкраплення імбиру	вкраплення кизилю
Форма	Властива			
Консистенція	Тверда, однорідна, без грудочок			
Смак та запах	Характерний для даного виду виробу, приємний			
	-	присмак кокосу	присмак цитрусу	кисло-солодкий присмак

Досліджено поживну цінність в нутрієнтах крафтових шоколадних цукерок з цукрозамінниками та рослинною сировиною, дані представлено у табл. 1.9 [10]. Під час приготування крафтових цукерок плануємо постійний контроль хімічних та фізичний процесів, які відбувається під час технологічного процесу.

Таблиця 1.9

Хімічний склад крафтових шоколадних цукерок з цукрозамінниками та рослинною сировиною, на 100 г виробу

Речовини	Традиційна шоколадна цукерка	Крафтова шоколадна цукерка		
		з амарантовими зернинками та кокосовим цукром	з імбирем та фініковим цукром	з кизилом та цукром з агави
Білки, г	6,68	7,54	6,78	6,20
Жири, г	36,90	33,92	33,75	33,62
Вуглеводи, г	48,87	40,26	24,02	39,19
Харчові волокна, г	5,01	8,94	9,20	5,88
Енергетична цінність, ккал	591,72	518,42	470,36	472,76
Вітаміни:				
В ₁ (тіамін), мг	0,01	0,12	0,06	0,05

Продовження таблиці 1.10

Речовини	Традиційна шоколадна цукерка	Шоколадна цукерка з амарантовими зернинками та кокосовим цукром	Шоколадна цукерка з імбирем та фініковим цукром	Шоколадна цукерка з кизилом та цукром з агави
В₂ (рибофлавін), мг	0,03	0,30	0,09	0,11
В₅ (пантотенова), мг	0,00	0,10	0,23	0,28
В₆ (піридоксін), мг	0,08	0,24	0,35	0,28
В₉ (фолієва), мкг	12,60	32,99	19,18	23,25
РР (ніацин), мг	0,53	3,10	0,69	0,48
Вітамін А , мкг	0,01	4,01	27,21	36,01
Вітамін Е (токоферол), мг	5,96	7,23	41,60	12,59
Вітамін С (аскорбінова), мг	0,00	12,00	12,72	13,70
Мінеральні речовини:				
Кальцій , мг	5,04	22,73	59,15	11,36
Калій , мг	98,00	125,86	350,96	137,92
Магній , мг	25,20	51,46	183,46	43,95
Натрій , мг	1,96	21,01	4,21	7,05
Фосфор , мг	215,88	263,34	221,35	230,53
Залізо , мг	3,14	4,21	3,85	3,95
Цинк , мг	1,99	2,82	1,97	1,99

Аналізуючі дані таблиці 1.9 робимо висновок, що крафтові шоколадні цукерки з цукрозамінниками та рослинною сировиною мають кращу поживну цінність, ніж традиційний виріб, а саме зменшилась енергетична цінність – від 470,36 г до 518,42. Збільшився вміст таких нутрієнтів: харчові волокна – від 5,88 г до 9,20 г, кальцію – від 11,36 г до 59,12 г, калію – від 125,86 г до 350,96 г, натрію – від 4,21 г до 21,01 г, фосфору – від 221,35 г до 263,34 г, рибофлавіну – від 0,05 г до 0,12 г, піридоксину – від 0,24 г до 0,35 г, фолієвої кислоти – від 19,18 г до 32,99 г, вітаміну А – на від 4,01 г до 36,01 г, вітаміну Е – від 7,23 г до 12,59 г та вітаміну С – від 12,00 г до 13,70 г.

На рис. 1.3 представлена технологічна схема приготування крафтової шоколадної цукерки з амарантовими зернинками та кокосовим цукром. Виробництво солодких виробів відбувається відповідно технологічних карт, які наведено у додатках А – В.

Рис. 1.3. Технологічна схема приготування крафтової шоколадної цукерки з амарантовими зернинками та кокосовим цукром

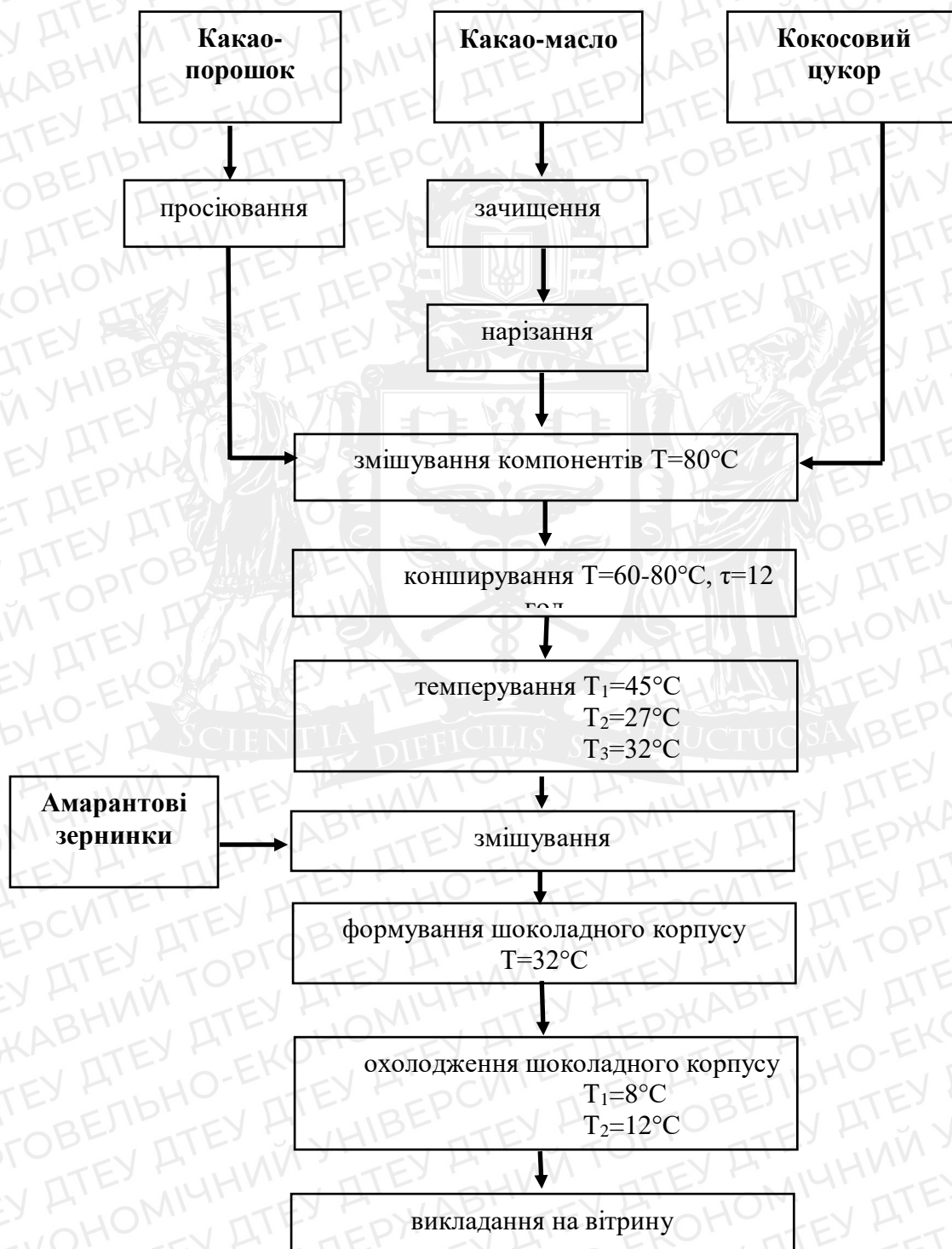


Рис. 1.4. Технологічна схема приготування крафтової шоколадної цукерки з імбирем та фініковим цукром

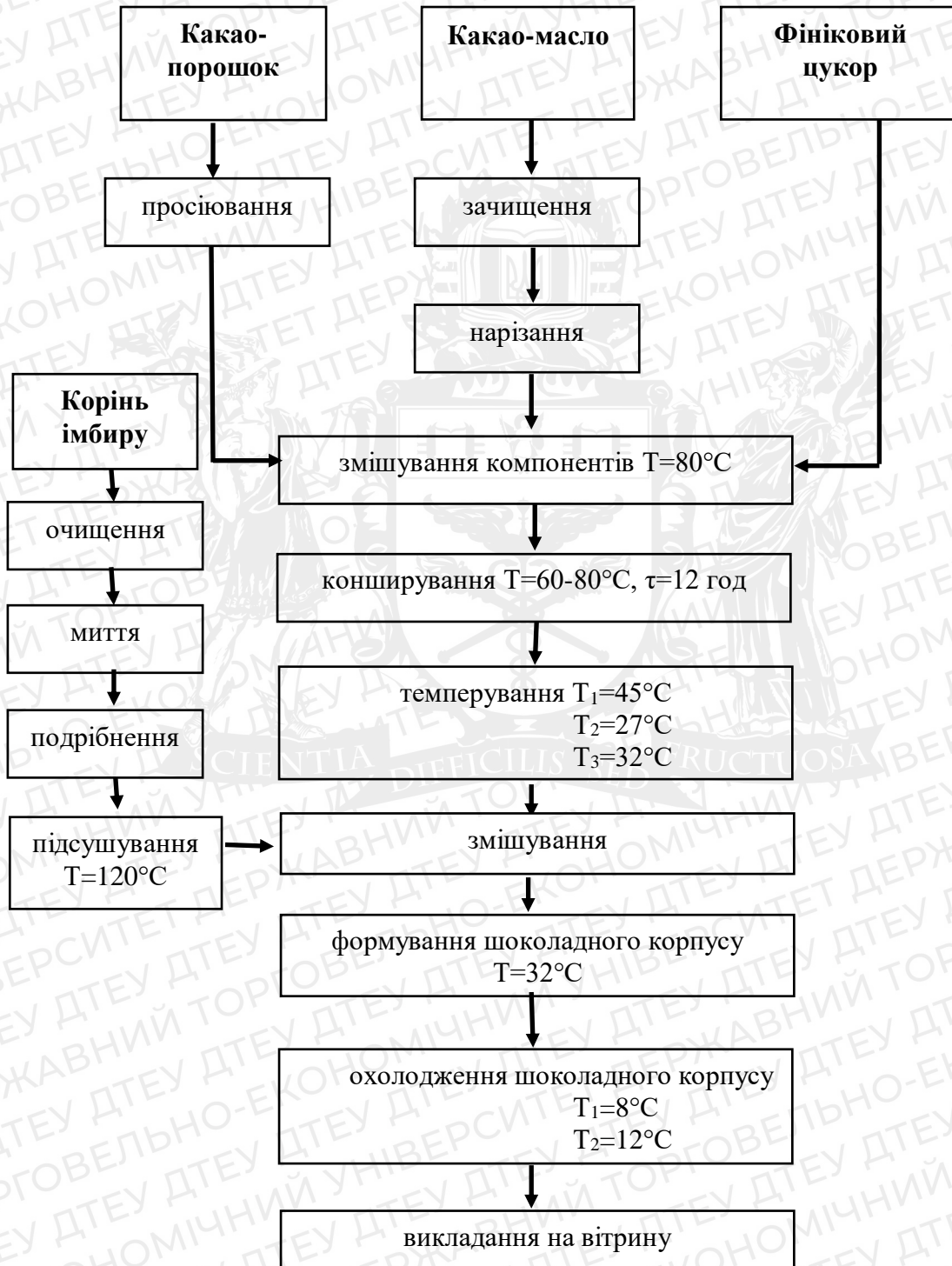
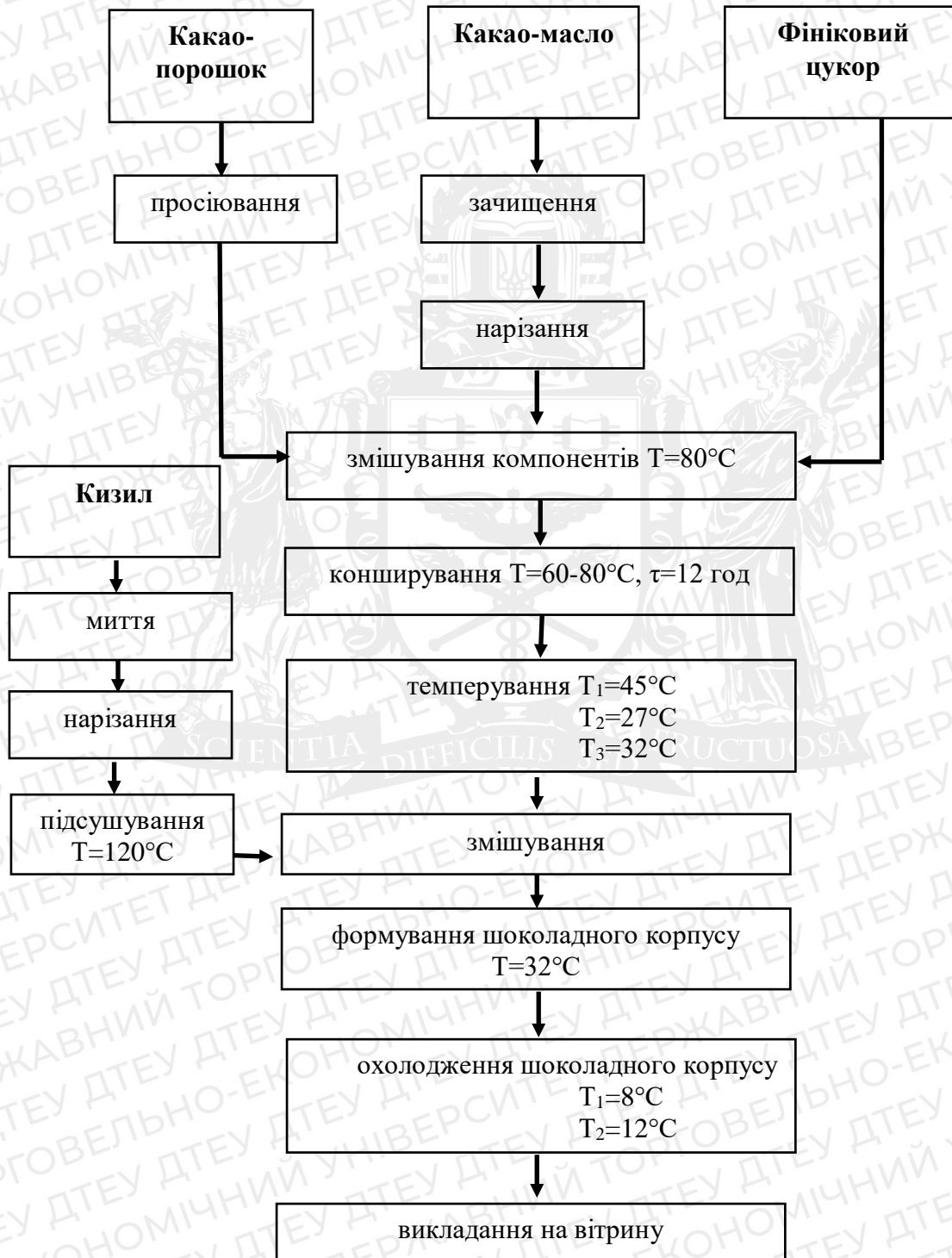


Рис. 1.5. Технологічна схема приготування крафтової шоколадної цукерки з кизилом та цукром з агави



За рахунок карти технологічного процесу виробництва крафтових шоколадних цукерок з цукрозамінниками та рослинною сировиною, проводимо підбір необхідного устаткування для його приготування (табл. 1.10).

Таблиця 1.10

Карта технологічного процесу виробництва крафтових шоколадних цукерок з цукрозамінниками та рослинною сировиною

Технологічна операція	Параметри технологічної операції	Результат, що отримується	Обладнання та інструментарій, що застосовується в технологічній операції
Підготовка інгредієнтів:			
Просіювання какао-порошку	d сита=0,5 мм	Видалення сторонніх домішок	Стіл виробничий, сито, миска
Зачищення какао-масла	-	Позбутися від штафу	Стіл виробничий, ніж кухонний, дошка обробна
Нарізання какао-масла	-	Підготовча операція	
Приготування шоколадної маси:			
Змішування какао, цукру та какао-масла	T=80°C	Поєднання всіх інгредієнтів	Термомікс
Конширування	T=60-80°C τ=12 год	Видалення зайвої вологи, усунення несумісних смаків	Конш-машина
Темперування	T ₁ =45°C T ₂ =27°C T ₃ =32°C	Маса набуває рівномірної дрібнокристалічної структури	Темперувальна машина
Підготовка рослинної сировини:			
Миття кизилу	T= 18-20°C τ=30-60с	Зниження мікробного обсіменіння	Ванна мийна
Очищення імбиру	-	Надання певної форми напівфабрикату	Ніж
Подрібнення кизилу та імбиру	-	Надання певної форми напівфабрикату	Ємність для продуктів, ніж, терка
Підсушування	T=120°C	Надання відповідної консистенції	Конвеційна шафа
Формування виробу			
Формування	T=32°C	Надання шоколадній масі потрібної форми	Стіл виробничий
Охолодження	T ₁ =8°C T ₂ =12°C	Остигання шоколадного корпусу	Холодильник
Подавання	T=12°C	-	Вітрина

У результаті проведених досліджень робимо висновок, що використання цукрозаменників та рослинної сировини в технології крафтових шоколадних цукерок забезпечує зниження енергетичної цінності, покращує харчову цінність та підвищує органолептичні показники солодких виробів.

РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕАЛІЗАЦІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ІЗ ШОКОЛАДУ В УМОВАХ ЗРГ

Метою випускної кваліфікаційної роботи є обґрунтування організації технологічного процесу виробництва кондитерських виробів із шоколаду в умовах кафе-кондитерської на 40 місць.

Для функціонування закладу обрано місто Київ, провівши маркетингові дослідження визначено адресу закладу вул. Срібнокільська. Встановлено, що в ареалі діяльності кафе-кондитерської на 40 місць знаходяться 10 закладів ресторанного господарства.

На основі аналізу діяльності роботи закладів конкурентів та аналогів визначено режим роботи із 09:00 до 21:00. Відповідно до маркетингових рішень розроблено неймінг для кафе-кондитерської який відобразить концептуальне рішення закладу, обрано назву «Шокобум».

В кафе-кондитерській «Шокобум» обслуговування відвідувачів відбуватиметься офіціантами за меню вільного вибору страв з наступним розрахунком. Дизайн кафе-кондитерської «Шокобум» буде створено в європейському стилі, в інтер'єрі переважатиме дерев'яне обрамлення та темні кольори, зал буде декорований різноманітною живою зеленою рослинністю, а стіни прикрашатимуть об'ємні рельєфні скульптури в тому числі з шоколаду.

2.1. Концептуальне меню закладу

Концептуальне меню кафе-кондитерської розроблено шеф-кондитером із врахуванням популярності десертів в Україні та світі. До меню увійшли:

крафтові шоколадні цукерки за власними рецептурами, мармелад, зефір, макарони та еклери із різними начинками, найпопулярніший в Італії десерт тірамісу та шоколадний брауні з власним морозивом, до десертів буде широкий вибір кавових напоїв див. дод.

На рис. 2.1 наведено приклад подачі страв у кафе кондитерській.



шоколадні цукерки



«Анна Павлова» із ванільним мусом на сезонних ягодах



Баскський чізкейк



еклери



макаронс



Кава «Фрапе»

Рис. 2.1 Приклад подачі десертів та напоїв у кафе кондитерській

Також для реалізації шоколадних цукерок при закладі буде відкрито шоколадну лавку, де можна буде замовити подарункові набори та просто шоколадне асорті із цукерок за індивідуальним замовленням.

У таблиці 2.1 на підставі проведених маркетингових досліджень розроблено динаміку завантаженості залу кафе-кондитерській «Шокобум» на 40 місць табл. 2.1 [17].

Таблиця 2.1

Прогнозована динаміка завантаження кафе-кондитерській «Шокобум»

Години роботи, год	Тривалість відвідування, хв	Оборотність місця за годину, разів	Заповненість зали, частка одиниці	Кількість відвідувачів
09:00 – 10:00	40	1,5	0,2	12
10:00 – 11:00	40	1,5	0,2	12
11:00 – 12:00	40	1,5	0,2	12
12:00 – 13:00	40	1,5	0,2	12
13:00 – 14:00	60	1	0,3	12
14:00 – 15:00	60	1	0,3	12
15:00 – 16:00	60	1	0,4	16
16:00 – 17:00	60	1	0,6	24
17:00 – 18:00	90	0,7	0,9	25
18:00 – 19:00	90	0,7	0,9	25
19:00 – 20:00	90	0,7	0,6	17
20:00 – 21:00	90	0,7	0,2	6
Відвідувачі кафе-кондитерської, осіб/день				185
Денна оборотність місця, рази				4,6

На основі розрахунків визначено загальну кількість споживачів кафе-кондитерської «Шокобум» на 40 місць склала 185 осіб за день а оборотність місця в залі 4,6.

На основі розрахунків у тал. 2.1 та концептуального меню, визначаємо прогнозовану кількість страв, результати розрахунків представлено у таблиці 2.2 [17].

Таблиця 2.2

Прогноз денного обсягу реалізації продукції кафе-кондитерської «Шокобум»

Найменування страв, виробів	Коефіцієнт споживання	Кількість страв, порцій
Десерти	1,2	222
Гарячі напої	0,4	74
Холодні напої	0,3	56

На основі отриманих розрахунків у табл. 2.2 та концептуального меню, розроблено денну виробничу програму кафе-кондитерської «Шокобум» дод.

Г.

2.2. Організація процесу виробництва шоколадних цукерок

У кафе-кондитерській «Шокобум» виробництво продукції відбуватиметься у гарячому та кондитерському цехах. Для виробництва шоколадних цукерок обрано кондитерський цех де не буде теплового обладання для збереження температурного режиму при виготовленні виробів із шоколаду.

В кондитерському цеху буде сформовано такі ділянки: ділянка приготування шоколадних цукерок, ділянка приготування зефіру, лінія формувння десертів. Структурно-технологічна схема організації роботи кондитерського цеху наведена у дод. Д.

Виробнича програма кондитерського цеху кафе-кондитерської «Шокобум», наведено у табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Виробнича програма кондитерського цеху кафе-кондитерській «Шокобум»

Назва	Вихід, г/ мл	Кількість порцій, шт.
<i>Зефір:</i>		
• малиновий	40	4
• чорничний	40	4
• обліпиховий	40	7
• цитрусовий	40	9
<i>Цукерки шоколадні:</i>		
• шоколадна цукерка з амарантовими зернинками та кокосовим цукром	290	12
• крафтова шоколадна цукерка з імбирем та фініковим цукром	290	14
• крафтова шоколадна цукерка з кизилом та цукром з агави	290	15
Марципан в молочному шоколаді	120	13
Марципан в чорному шоколаді	120	8
Трюфель малиновий	70	7
Трюфель кавовий	70	6
Фісташкове праліне в шоколаді	75	5
Мигдальне праліне в шоколаді	75	3

Підбір та розміщення устаткування для безперервної роботи у кондитерського цеху кафе-кондитерській «Шокобум», виконано з урахуванням забезпечення прямолінійного процесу та енергоефективності обладнання у табл. 2.4 [17].

Таблиця 2.4

**Підбір устаткування кондитерського цеху кафе-кондитерській
«Шокобум»**

Назва устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
			довжина	ширина	
Термомікс	Vorwerk Thermomix TM 31	1	300	850	-
Міксер	Sirman	1	105	155	-
Шафа холодильна	TEFCOLD SD 1380	2	595	600	0,72
Шафа шокового охолодження	GEMM BCB/10	1	800	780	0,63
Дегідратор	Hendi	1	395	395	-
Кухонна машина	Kenwood KCL 95.004 SI Cooking Chef XL	1	510	365	-
Темперувальна машина	Impex TMA-80	1	870	580	0,50
Фрізер	GELATO CHEF 5L AUTOMATIC I-GREEN	1	450	320	-
Вакумний пакувальник	Orved Evox 25 4MCH	1	355	365	-
Ваги електронні настільні	CAS SW-10	1	241	195	-
Стіл виробничий	Orest B-6	3	1000	700	2,1
Стелаж виробничий	Orest N	1	1000	500	0,5
Стелаж кондитерський	Orest PRMI-2x18 GN-1/1	1	745	550	0,41
Ванна мийна	Orest BM-1H	1	800	700	0,56
Бачок для відходів	Orest SB	1	479	748	0,36
Разом площа устаткування, м²					5,94
Площа кондитерського цеху, м²					18

Площа кондитерського цеху кафе-кондитерській «Шокобум» на 40 місць складає 18 м², на основі отриманих даних розроблено план-схема цеху з розташуванням технологічного обладнання додаток Ж.

РЕЗЮМЕ ПРОЄКТУ (ВИСНОВКИ)

Випускна кваліфікаційна робота розроблена відповідно до затвердженої теми: «Технологія шоколадних цукерок та організація їх виробництва в кафе-кондитерській на 40 місць».

В роботі наведено характеристику процесу виробництва шоколадних цукерок у закладах ресторанного господарства, велика кількість закладів ресторанного господарства, які спеціалізуються на виготовленні шоколадних цукерок зосереджені у м. Київ. Наразі велика частка ринку солодких виробів з шоколаду належить мережі підприємств «Львівська майстерня шоколаду», які пропонують найбільший вибір шоколаду та цукерок. У таких закладах можна споживати солодощі у залі, а також передбачено послуги «takeaway» та індивідуальне замовлення продукції.

Шоколадні цукерки відрізняються значною харчовою цінністю завдяки високому вмісту жирів, білків, вуглеводів та наявності таких есенціальних речовин як вітаміни, цінні мінеральні речовини та ін.

На основі аналізу рецептурного складу та технології шоколадних цукерок за базову рецептуру у подальших дослідженнях приймаємо класична шоколадна цукерка без наповнювача.

Актуальним на сьогодні є зниження енергетичної цінності шоколадних цукерок та збагачення їх біологічно активними речовинами за рахунок повної заміни цукру на підсолоджувачі з низьким глікемічним індексом та додавання рослинної сировини. На основі проведених досліджень та технологічних проробок розроблено рецептури крафтових шоколадних цукерок: з амарантовими зернинками та кокосовим цукром, з імбирем та фініковим цукром, з кизилом та цукром з агаві.

Шоколадні цукерки з цукрозамінниками та рослинною сировиною мають кращу поживну цінність, ніж традиційний виріб, а саме зменшилась енергетична цінність – від 470,36 г до 518,42. Збільшився вміст таких

нутрієнтів: харчові волокна – від 5,88 г до 9,20 г, кальцію – від 11,36 г до 59,12 г, калію – від 125,86 г до 350,96 г, натрію – від 4,21 г до 21,01 г, фосфору – від 221,35 г до 263,34 г, рибофлавіну – від 0,05 г до 0,12 г, піридоксин – від 0,24 г до 0,35 г, фолієвої кислоти – від 19,18 г до 32,99 г, вітамін А – на від 4,01 г до 36,01 г, вітаміну Е – від 7,23 г до 12,59 г та вітаміну С – від 12,00 г до 13,70 г.

Провівши маркетингові дослідження, визначено режим роботи, дизайнерське рішення та неймінг який відобразить специфіку підприємства, для кафе-кондитерській запропоновано назву «Шокобум»

Розроблено концептуальне меню кафе-кондитерської шеф. кондитером із врахуванням популярності десертів в Україні та світі. До меню увійшли: шоколадні цукерки, мармелад, зефір, макарони та еклери із різними начинками, найпопулярніший в Італії десерт тірамісу та шоколадний брауні з власним морозивом, до десертів буде широкий вибір кавових напоїв

Виробничий процес у кондитерському цеху кафе-кондитерської «Шокобум на 40 місць розроблено відповідно до схеми технологічного процесу з урахуванням енергоефективності, площа кондитерського цеху складає 18 м².

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сирохман І.В., Лозова Т.М. Товарознавство цукру, меду та кондитерських виробів : підручник. Київ : Центр учбової літератури, - 2008. - 308 с.
2. Корніковський Д.О. Аналіз економічних факторів впливу на кондитерську промисловість України / Д.О. Корніковський // Економіка харчової промисловості. – 2014. – № 4(24). – С. 17-23
3. Тичинська А.І. Дослідження ринку кондитерських виробів України / А.І. Тичинська, М. А. Наумова // Вісник студентського наукового товариства ДонНУ імені Василя Стуса. – 2017. – № 9. – С. 122-126.
4. Державна Служба Статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrstat.org>
5. Львівська майстерня шоколаду [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.chocolate.lviv.ua/uk/shop/candies>
6. Ексклюзивний шоколад та солодощі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://wander.boutique/>
7. Кафе-кондитерська «Bakerstreet» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bakerstreetbakery.com.ua/catalog/tsukerki>
8. Шаповалова Н., Артюх Т. Розробка цукерок марципан на основі арахісової пасти та пасти з цикорію. - Товарознавчий вісник. - 2019, С. 37-45
9. ДСТУ 4135-2002 . Цукерки. Загальні технічні умови.
10. Довідник товарознавця. Продовольчі товари: [навч. посіб.] / Князь С.В., Загородній А.Г., Римар М.В.: - Львів: Львівська політехніка, 2016 – 340 с.
11. Лисенко О. Л., Гирич С. В., Бандура В. М. Функціонально-технологічні особливості начинок, що використовуються в кондитерській промисловості. Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі. 2020. - Вип. 2(32). - С. 95-105.

12. Розроблення шоколадних цукерок на основі кербу з додаванням арахісу М.В. Янчик, В.В. Кійко, М.В. Мазур - Вісник ЛТЕУ. Технічні науки, 2021, - С. 136 – 142.

13. Бойдуник Р.М. Перспективи використання кербу в кондитерській промисловості. Вісник Львівської комерційної академії. Серія товарознавча. 2014. № 14. С. 117–121.

14. Фініковий цукор [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cook.net.ua/finikovij-cukor-korist-i-shkoda-yak-zrobiti-recepti/>

15. Цукор з агави [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sz.lviv.ua/medova-produkcija-syropu/zaminyk-tsukru/cukor-z-agavy/>

16. Сироп топінамбура [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sz.lviv.ua/medova-produkcija-syropu/syropu/syrop-z-topinambura/>

17. Імбир [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://deluxe.com.ua/ua/articles/spetsii/vse-ob-imbire.html>

18. Кизил: корисні властивості [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.harbuz.info/kizil-deren/>

19. Соц С.М. Технологічні властивості вітчизняного зерна голозерного вівса. / С.М. Соц, І.О. Кустов // Хранение и переработка зерна. – 2012. – № 4. – С. 47-48.

20. Дорохович В. В. Наукове обґрунтування і розроблення технологій борошняних кондитерських виробів спеціального дієтичного споживання: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. техн. наук: спец. 05.18.16 «Технологія продуктів харчування» / В. В. Дорохович. – Київ, 2010. – 39 с.

21. Хімічний склад і енергетична цінність харчових продуктів: довідник Мак Канса та Уіддоусона / Київ.: Професія, 2006. — 416 с.

22. HoReCa: навч. посіб.: у 3 т. Т.2 Ресторани/ [А.А. Мазаракі, С.Л. Шаповал, С.В. Мельниченко та ін.]; за ред. А. А. Мазаракі. –: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2017. – 312с.

ДОДАТКИ



Додаток А

ПОГОДЖЕНО

ЗАТВЕРДЖЕНО

Головний державний санітарний
лікар _____
(назва адміністративної території)

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у ресторанному господарстві)

_____ (підпис) (власне ім'я, прізвище)

_____ (власне ім'я, прізвище керівника)

"__" _____ 2023 р.

"__" _____ 2023 р.

М. П.

М. П.

_____ (підпис)

Технологічна карта №1

Крафтова шоколадна цукерка з амарантовими зернинками та кокосовим цукром

Найменування сировини	Витрати сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
Какао-порошок	29	29	ДСТУ 5006:2017
Какао-масло	25	25	ДСТУ 5004:2017
Амарантові зернинки	6	6	ДСТУ 7213:2011
Кокосовий цукор	40	40	ЄС №834 / 2007 / & 889/2008
Всього	313	290	

Технологія приготування

Какао-порошок просіюють, какао-масло зачищають та нарізають. Отримані інгредієнти та кокосовий цукор насипають у термомікс для змішування. Отриману масу конширують при $T=60-80^{\circ}\text{C}$ протягом 12 годин. Потім при різних температурах (від 45°C до 32°C) проводять темперування шоколадної маси. До неї додають попередньо підготовлені амарантові зернинки та добре перемішують. З отриманого продукту формують крафтову цукерку та охолоджують їх при $T_1=8-12^{\circ}\text{C}$.

Вимоги до якості страви та оформлення

Зовнішній вигляд — шоколадна глазур рівномірно та повністю покриває корпус виробів, відсутні кристали цукру на поверхні, матова поверхня, вкраплення амарантових зернинок.

Смак і запах — характерний для даного виду виробу, приємний, присмак кокосу.

Форма — властива.

Консистенція — тверда, однорідна, без грудочок.

Мікробіологічні показники для даного виду страви

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г - не більше 10^3

Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 1 г - не допускається.

Патогенні мікроорганізми в 1 г - не допускається.

Фізико-хімічні показники готової страви

Білок, г	7,54
Жири, г	33,92
Вуглеводи	40,26
Енергетична цінність, ккал	518,42

Автор фірмової страви (виробу): _____
(прізвище, ім'я та по-батькові)

Карту склав: _____
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по-батькові)

Додаток Б

ПОГОДЖЕНО

ЗАТВЕРДЖЕНО

Головний державний санітарний
лікар _____
(назва адміністративної території)

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у ресторанному господарстві)

_____ (підпис) (власне ім'я, прізвище)

_____ (власне ім'я, прізвище керівника)
_____ 2022 р.

" " _____ 2022 р.

М. П. _____

М. П.

(підпис)

Технологічна карта №2

Крафтова шоколадна цукерка з імбирем та фініковим цукром

Найменування сировини	Витрати сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
Какао-порошок	29	29	ДСТУ 5006:2017
Какао-масло	25	25	ДСТУ 5004:2017
Імбир	9	6	ДСТУ ISO 1003:2018
Фініковий цукор	40	40	
Всього	313	290	

Технологія приготування

Какао-порошок просіюють, какао-масло зачищають та нарізають. Отримані інгредієнти та фініковий цукор насипають у термомікс для змішування. Отриману масу конширують при $T=60-80^{\circ}\text{C}$ протягом 12 годин. Потім при різних температурах (від 45°C до 32°C) проводять темперування шоколадної маси. До неї додають попередньо очищений, подрібнений та підсушений імбир та добре перемішують. З отриманого продукту формують крафтову цукерку та охолоджують їх при $T_1=8-12^{\circ}\text{C}$.

Вимоги до якості страви та оформлення

Зовнішній вигляд — шоколадна глазур рівномірно та повністю покриває корпус виробів, відсутні кристали цукру на поверхні, матова поверхня, вкраплення імбиру.

Смак і запах — характерний для даного виду виробу, приємний, присмак цитрусу.

Форма — властива.

Консистенція — тверда, однорідна, без грудочок.

Мікробіологічні показники для даного виду страви

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г - не більше 10^3

Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 1 г - не допускається.

Патогенні мікроорганізми в 1 г - не допускається.

Фізико-хімічні показники готової страви

Білок, г	6,78
Жири, г	33,75
Вуглеводи	24,02
Енергетична цінність, ккал	470,36

Автор фірмової страви (виробу): _____
(прізвище, ім'я та по-батькові)

Карту склав: _____
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по-батькові)

Додаток В

ПОГОДЖЕНО

ЗАТВЕРДЖЕНО

Головний державний санітарний
лікар _____
(назва адміністративної території)

Керівник _____
(найменування суб'єкта господарювання
у ресторанному господарстві)

_____ (підпис) (власне ім'я, прізвище)

_____ (власне ім'я, прізвище керівника)
"___" _____ 2022 р.

"___" _____ 2022 р.

М. П. _____

М. П.

(підпис)

Технологічна карта №3

Крафтова шоколадна цукерка з кизилом та цукром з агави

Найменування сировини	Витрати сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
Какао-порошок	29	29	ДСТУ 5006:2017
Какао-масло	25	25	ДСТУ 5004:2017
Кизил	9	6	ДСТУ 7024:2009
Цукор з агави	40	40	
Всього	313	290	

Технологія приготування

Какао-порошок просіюють, какао-масло зачищають на нарізають. Отримані інгредієнти та цукор з агави насипають у термомікс для змішування. Отриману масу конширують при $T=60-80^{\circ}\text{C}$ протягом 12 годин. Потім при різних температурах (від 45°C до 32°C) проводять темперування шоколадної маси. До неї додають попередньо підготовлений кизил (миття, подрібнення, підсушування) та добре перемішують. З отриманого продукту формують крафтову цукерку та охолоджують їх при $T_1=8-12^{\circ}\text{C}$.

Вимоги до якості страви та оформлення

Зовнішній вигляд — шоколадна глазур рівномірно та повністю покриває корпус виробів, відсутні кристали цукру на поверхні, матова поверхня, вкраплення кизилу.

Смак і запах — характерний для даного виду виробу, приємний, кисло-солодкий присмак.

Форма — властива.

Консистенція — тверда, однорідна, без грудочок.

Мікробіологічні показники для даного виду страви

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г - не більше 10^3

Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 1 г - не допускається.

Патогенні мікроорганізми в 1 г - не допускається.

Фізико-хімічні показники готової страви

Білок, г	6,20
Жири, г	33,62
Вуглеводи	39,19
Енергетична цінність, ккал	472,76

Автор фірмової страви (виробу): _____
(прізвище, ім'я та по-батькові)

Карту склав: _____
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по-батькові)

Розрахункове меню кафе-кондитерської «Шокобум»

Назва	Вихід, г/мл	Кількість порцій, шт.
ДЕСЕРТИ		222
«Анна Павлова» із ванільним мусом на сезонними ягодами	140	6
Крем-брюле із свіжою малиною	110	8
Брауні із вершковим морозивом	120/50	4
Тірамісу з шоколадною крихтою	120	9
Баскський чизкейк	130	5
<i>Макарони:</i>		
• шокаладно-цитрусовий	35	9
• м'ятно-малинові	35	4
• карамеллю та ваніллю	35	7
<i>Еклери:</i>		
• ванільний	70	6
• груша-карамель	70	5
• полуниця	70	9
<i>Тартти:</i>		
• лимонний з меренгою	95	8
• горіхом та солоною карамеллю	95	5
• шоколадний	95	4
<i>Мармелад:</i>		
• апельсиновий	60	9
• яблучно-смородиновий	60	2
• грушевий	60	5
• полуничний	60	3
• гранатовий	60	7
<i>Зефір:</i>		
• малиновий	40	4
• чорничний	40	4
• обліпиховий	40	7
• цитрусовий	40	9
<i>Цукерки шоколадні:</i>		
• крафтова шоколадна цукерка з амарантовими зернинками та кокосовим цукром	290	12
• крафтова шоколадна цукерка з імбирем та фініковим цукром	290	14
• крафтова шоколадна цукерка з кизилом та цукром з агави	290	15
Марципан в молочному шоколаді	120	13
Марципан в чорному шоколаді	120	8
Трюфель малиновий	70	7
Трюфель кавовий	70	6
Фісташкове праліне в шоколаді	75	5
Мигдальне праліне в шоколаді	75	3

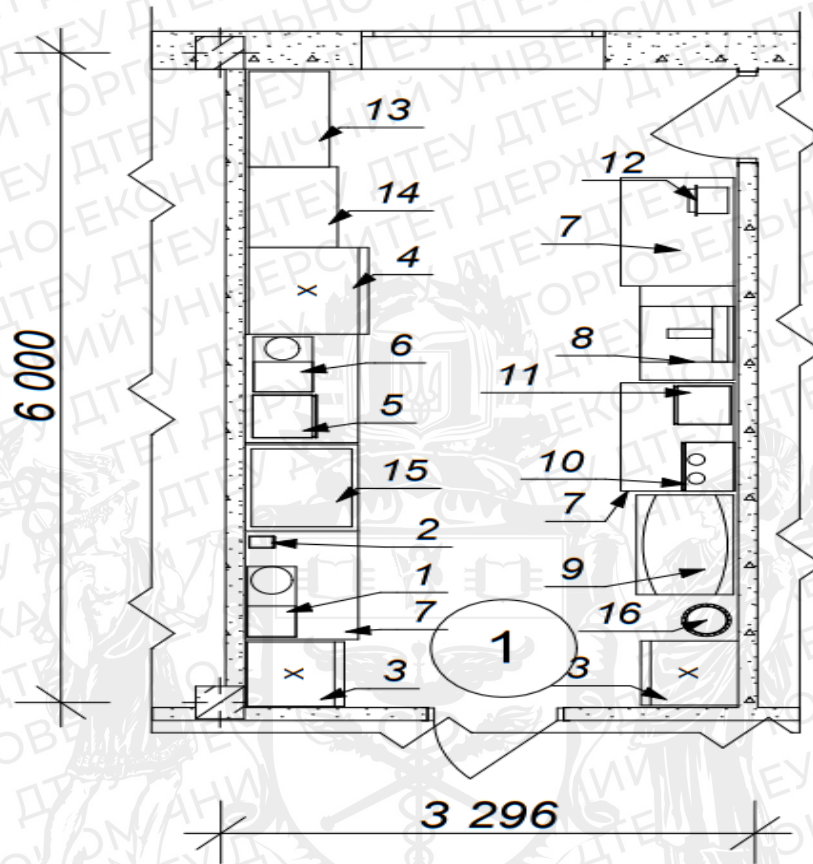
Продовження додатку Г

Назва	Вихід, г/ мл	Кількість порцій, шт.
ГАРЯЧІ НАПОЇ		74
ЧАЙНА КАРТА		
ЧАЙ		
• чорний класичний	200/500	2
• зелений класичний	200/500	3
• ромашковий	200/500	1
• обліпіха-апельсин	200/500	2
• малина-імбир	200/500	3
• з чебрецю, лаванди, меліси	200/500	4
• гречаний	200/500	1
• м'ята з лимоном	200/500	1
КАВОВА КАРТА		
Фільтр кава	250	2
Американо	60	2
Еспресо	20	4
Допіо	40	2
Капуоранж	200	4
Капучино класичне	200	3
Капучино цитрусове (експресо+цитрусовий фреш)	200	4
Лате	300	5
Флет вайт	200	6
Раф кава лавандова (експресо, збите молоко, вершки збиті та лавандовий сироп)	200	3
Фрапе карамель (взбитий напій з додаванням морозива власного виробництва та карамельного сиропу)	300	4
Какао з додавання маршмеллоу власного виробництва	250	3
Пряне какао	250	4
Какао vegan на основі вівсяного молока	250	2
Гарячий шоколад	200	3
Матча класична	250	2
Матча-лате	250	3
Матча-айс-лате	300	1
Матча-оранж	250	1
ХОЛОДНІ НАПОЇ		56
ФРЕШІ ОВОЧЕВІ		
Морквяний	250	2
Буяковий	250	1
Томатний	250	2
Гарбузовий	250	1
Із селери	250	1
ФРЕШІ ФРУКТОВІ		
Яблучний	250	12
Грушевий	250	4

Схема організації технологічних процесів готової кулінарної продукції в кондитерському цеху



План-схема кондитерського цеху кафе-кондитерської на 40 місць



Специфікація

№	Назва устаткування	Марка, модель	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
				довжина	ширина
1	Термомікс	Vorwerk Thermomix TM 31	1	300	850
2	Міксер	Sirman	1	105	155
3	Шафа холодильна	TEFCOLD SD 1380	2	595	600
4	Шафа шокового охолодження	GEMM BCB/10	1	800	780
5	Дегідратор	Hendi	1	395	395
6	Кухонна машина	Kenwood KCL 95.004 SI Cooking Chef XL	1	510	365
7	Стіл виробничий	Orest B-6	3	1000	700
8	Темперувальна машина	Impex TMA-80	1	870	580
9	Конш-машина	Suzhou	1	920	600
10	Фрізер	GELATO CHEF 5L AUTOMATIC I-GREEN	1	450	320
11	Вакумний пакувальник	Orved Evox 25 4MCH	1	355	365
12	Ваги електронні настільні	CAS SW-10	1	241	195
13	Стелаж виробничий	Orest N	1	1000	500
14	Стелаж кондитерський	Orest PRMI-2x18 GN-1/1	1	745	550
15	Ванна мийна	Orest BM-1H	1	800	700
16	Бачок для відходів	Orest SB	1	479	748