

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра технології і організації ресторанного господарства**

**ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему:

**Технологія збитих десертів на основі рубінового шоколаду  
Callebaut Ruby та організація їх виробництва в кафе-  
кондитерській на 60 місць**

Студента 4 курсу, 8С групи,  
спеціальності 181  
«Харчові технології»  
спеціалізації  
«Ресторані технології та  
бізнес»

*Підпис студента*

Прокопишина  
Олександра  
Олександрівна

Науковий керівник  
Ph.D, ст. викладач

*Підпис керівника*

Рибчук Лариса  
Анатоліївна

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

*Підпис гаранта*

Гніщевич Вікторія  
Альбертівна

Київ 2022

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу  
Кафедра технології і організації ресторанного господарства  
Освітній ступінь «бакалавр»  
Спеціальність 181 «Харчові технології»  
Спеціалізація «Ресторанні технології»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ Д.В.  
Федорова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 р.

**ЗАВДАННЯ**  
**на випускню кваліфікаційну роботу студентіві**

Прокопишиній Олександрі Олександрівні  
(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи:

**Технологія збитих десертів на основі рубінового шоколаду Callebaut Ruby  
та організація їх виробництва в кафе-кондитерській на 60 місць**

Затверджена наказом ректора від «26» листопада 2021р. № 3888

2. Строк здачі студентом закінченої роботи:

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи:

*Мета випускної кваліфікаційної роботи:* аналіз технології збитих мусових десертів на основі рубінового шоколаду та організація їх виробництва у кафе-кондитерській.

*Об'єкт дослідження:* технологічні та організаційні засади впровадження збитих мусових десертів на основі рубінового шоколаду у роботу закладу.

*Предмет дослідження:* збиті десерти на основі рубінового шоколаду, кондитерський цех закладу.

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 збитих десертів на основі рубінового шоколаду Callebaut Ruby.

1.1. Загальна характеристика процесу виробництва збитої десертної продукції в кафе-кондитерській.

1.2. Аналіз рецептурного складу та технології збитих десертів.

1.3. Інновації в технології виробництва збитих десертів.

1.4. Розробка проекту технології мусу на основі рубінового шоколаду Callebaut Ruby.

2. Організація технологічного процесу виробництва та реалізації харчової продукції в умовах ЗРГ.

2.1. Концептуальне меню кондитерського кафе.

2.2. Організація процесу виробництва харчової продукції.

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		
2	Організація технологічного процесу виробництва та реалізації харчової продукції		
6	Оформлення ВКР		
7	Презентація ВКР		
8	Подання ВКР на кафедру		
9	Захист ВКР в ЕК		

7. Дата видачі завдання: «06» грудня 2021 року

8. Науковий керівник  
кваліфікаційної роботи

\_\_\_\_\_ Л.А. Рибчук

9. Гарант освітньої програми

\_\_\_\_\_ В.А. Гніщевич

10. Завдання прийняв до виконання  
студент

\_\_\_\_\_ О.О.Прокопишина

11. Відгук наукового керівника кваліфікаційної роботи

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Науковий керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

(підпис, дата)

Відмітка про попередній захист

\_\_\_\_\_ (ППП, підпис, дата)

12. Висновок про випуск кваліфікаційну роботу

Випускна кваліфікаційна робота студента(ки) \_\_\_\_\_

може бути допущена до захисту в екзаменаційній комісії.

Гарант освітньої програми \_\_\_\_\_

В.А. Гніщевич

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

Д.В. Федорова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**

**ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ**

Студентки: Прокопишиної Олександри Олександрівни

**Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу  
Кафедра технології і організації ресторанного господарства  
Спеціальність 181 «Харчові технології»  
Спеціалізація «Ресторанні технології»**

**Тема роботи: «Технологія збитих десертів на основі рубінового шоколаду  
Callebaut Ruby та організація їх виробництва в кафе-кондитерській на  
60 місць»**

Керівник роботи: Ph.D, ст. викладач Рибчук Лариса Анатоліївна

Термін захисту “ ” 2022 р.

Робота захищена з оцінкою: \_\_\_\_\_

**Анотація**

Випускна кваліфікаційна робота «Технологія збитих десертів на основі рубінового шоколаду Callebaut Ruby та організація їх виробництва в кафе-кондитерській на 60 місць» виконана відповідно до обраної теми та виданого завдання.

У розділі «Технологія виробництва збитих десертів на основі рубінового шоколаду Callebaut Ruby» проаналізовано популярність та користь рубінового шоколаду, визначено його основні складові та охарактеризовано збиті десерти. В роботі розроблено технологію приготування збитого десерту Мус вершково-шоколадний «Перше побачення». На основі проведених досліджень, встановлено, що заміна традиційних інгредієнтів на рубіновий шоколад та агар-агар покращує органолептичні показники якості десерта з унікальним ягідним смаком.

У розділі 2 «Організація технологічного процесу виробництва та реалізації харчової продукції в умовах ЗРГ» визначено основні концептуальні рішення кондитерського кафе на 60 місць, розроблено меню та структуру виробничого процесу кондитерського цеху, спроектовано його план-схему.

Випускна кваліфікаційна робота викладена на 48 сторінках пояснювальної записки та містить 12 таблиць, 4 рисунки, 3 додатки.

Ключові слова: збиті десерти, рубіновий шоколад, кондитерське кафе, шоколадний мус, дизайн, концепція.

## Summary

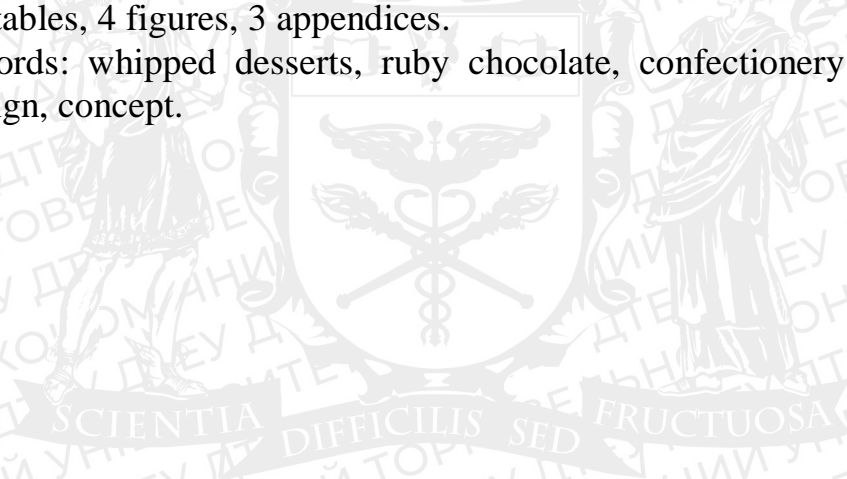
The final qualifying work "Technology of whipped desserts based on ruby chocolate Callebaut Ruby and the organization of their production in a confectionery for 60 people" was performed in accordance with the chosen topic and the task.

In the section «Technology of production of whipped desserts based on ruby chocolate Callebaut Ruby» the popularity and benefits of ruby chocolate are analyzed, its main components are identified and whipped desserts are characterized. The technology of preparation of whipped dessert Mousse creamy-chocolate «First date» is developed in the work. Based on research, it has been found that replacing traditional ingredients with ruby chocolate and agar-agar improves the organoleptic quality of a dessert with a unique berry flavor.

Section 2 «Organization of the technological process of production and sale of food products in the conditions of the CBA» defines the main conceptual solutions of the confectionery cafe for 60 seats, developed the menu and structure of the production process of the confectionery shop, designed its plan-scheme.

The final qualifying work is presented on 48 pages of the explanatory note and contains 12 tables, 4 figures, 3 appendices.

Key words: whipped desserts, ruby chocolate, confectionery cafe, chocolate mousse, design, concept.



## ЗМІСТ

7

<b>ВСТУП</b> .....	8
<b>Розділ 1. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ЗБИТИХ ДЕСЕРТІВ НА ОСНОВІ РУБІНОВОГО ШОКОЛАДУ Callebaut Ruby</b> .....	10
1.1. Загальна характеристика процесу виробництва збитої десертної продукції в кафе-кондитерській.....	10
1.2. Аналіз рецептурного складу та технології збитих десертів.....	16
1.3. Інновації в технології виробництва збитих десертів .....	27
1.4. Розробка технології мусу на основі рубінового шоколаду Callebaut Ruby.....	30
<b>Розділ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ЗРГ</b> .....	35
2.1. Концептуальне меню .....	35
2.2. Організація процесу виробництва харчової продукції.....	45
<b>РЕЗЮМЕ (ВИСНОВКИ)</b> .....	48
<b>СПИСОК ДЖЕРЕЛ</b> .....	50
<b>ДОДАТКИ</b> .....	5

4

## ВСТУП

Незважаючи на кризові періоди в розвитку ресторанного бізнесу, він постійно змінювався, розвивався та вдосконалювався. Зміни торкнулися усіх складових: форми власності, організаційної структури, загальних та якісних змін у технології приготування та дизайні страв, управлінні (франчайзинг, мережа закладів), фінансах, маркетингу (додаткові послуги, акції) та тенденціях харчування (більша увага до здорового харчування, дієтичне харчування, вегетаріанська кухня, етнічна кухня, локальна або молекулярна кухні тощо).

Аналіз ринку десертної продукції України показує, що існуючий асортимент обмежений та представлений концентратами іноземного виробництва або сумішами для замороженої продукції. Відтак асортимент солодких страв потребує оновлення відповідно до сучасних трендів розвитку технологій і споживання, оскільки виявляє ефект втомлення та не повною мірою задовольняє вимоги виробників і споживачів, що набуває необхідності удосконалення технологічних підходів з її отримання.

Використання нових видів сировини дозволить створити нові десерти з унікальними органолептичними властивостями та підвищеної харчової цінності, які можна виготовляти в осінньо-зимовий період.

Перспективним напрямком розширення асортименту десертної продукції є використання молочно-білкових напівфабрикатів з додаванням шоколаду.

У зв'язку з цим, актуальним є пошук нової сировини, що має властивості шоколаду з унікальними органолептичними показниками.

Удосконаленню асортименту десертів присвячено роботи багатьох вітчизняних вчених: Сирохмана І.В., Дорохович А.М., Кравченка М.Ф., Камбулової Ю.В., Черевка О.І., Федорової Д.В., Гніщевич В.А. та інших.

**Мета випускної кваліфікаційної роботи:** аналіз технології збитих десертів на основі рубінового шоколаду та організація їх виробництва у кафе-кондитерській.

Відповідно до поставленої мети вирішувались наступні **завдання:**



- охарактеризувати процес виробництва збитих десертів на основі рубінового шоколаду у кафе-кондитерській;
- проаналізувати рецептурний склад та технології збитих десертів;
- дослідити інновації в технології виробництва збитих десертів на основі рубінового шоколаду;
- розробити проєкт технології збитих десертів на основі рубінового шоколаду;
- скласти концептуальне меню кондитерського кафе;
- організувати процес виробництва збитих десертів.

**Об’єкт дослідження:** технологічні та організаційні засади впровадження збитих десертів на основі рубінового шоколаду у роботу закладу.

**Предмет дослідження:** збиті десерти, кондитерський цех закладу.

**Практична реалізація** одержаних результатів полягає в можливості впровадження розроблених збитих десертів на основі рубінового шоколаду у каф-кондитерській.

**Інформаційною базою випускної кваліфікаційної роботи** є законодавчо-нормативні акти України, які регламентують діяльність підприємств, навчальні посібники, підручники вітчизняних та зарубіжних авторів, статті періодичних видань, інтернет-ресурси.

**Методи дослідження** – органолептичні, фізико-хімічні, методи дослідження сировини та готових виробів.

**Структура випускної кваліфікаційної роботи** визначена метою і завданнями дослідження, включає: вступ, два розділи, висновки, список використаних джерел, додатки.

## РОЗДІЛ I

### ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ЗБИТИХ ДЕСЕРТІВ НА ОСНОВІ РУБІНОВОГО ШОКОЛАДУ Callebaut Ruby

#### *1.1. Загальна характеристика процесу виробництва збитої десертної продукції в кафе-кондитерській*

У жорсткому конкурентному середовищі, пріоритетною функцією діяльності закладів ресторанного господарства (ЗРГ), являється організація харчування споживачів. Завдяки якісному харчуванню організм людини здатний протистояти несприятливому впливу навколишнього середовища. Відтак, однією з важливих задач організації харчування в закладах ресторанного господарства є розробка нових видів продукції з підвищеною харчовою, біологічною цінністю та оздоровчими властивостями.

Оскільки ЗРГ у найбільш повній мірі задовільняють потреби споживачів у харчуванні, яке є одним із формуючих факторів тривалості здорового життя, то у зв'язку з цим, ринкові відносини вимагають від виробників продуктів харчування впровадження широкого асортименту конкурентоспроможної продукції з високими поживними властивостями.

При споживанні харчових продуктів виявляється їх корисність, чи споживна цінність, яка зумовлена їх хімічним складом і комплексом властивостей. Узагальнюючи біологічну, фізіологічну, лікувально-профілактичну, органолептичну, енергетичну цінності і безпеку (нешкідливість), вона характеризується вмістом в продукті поживних речовин, їх співвідношенням, енергетичною спроможністю, засвоюваністю, а також відсутністю шкідливих речовин, хвороботворних мікробів, сторонніх домішок [1].

Солодкі страви подають наприкінці обіду або вечері на десерт, тому їх ще називають десертними стравами, інколи їх включають у меню сніданку.

Десертна продукція користується популярністю у споживачів, характеризується високою харчовою цінністю і добре засвоюється організмом людини.

Незважаючи на кризові періоди в розвитку ресторанного бізнесу, він постійно змінювався, розвивався та вдосконалювався. Зміни торкнулися усіх складових: форми власності, організаційної структури, загальних та якісних змін у технології приготування та дизайні страв, управлінні (франчайзинг, мережа закладів), фінансах, маркетингу (додаткові послуги, акції) та тенденціях харчування (більша увага до здорового харчування, дієтичне харчування, вегетаріанська кухня, етнічна кухня, локальна або молекулярна кухні тощо).

Аналіз ринку десертної продукції України показує, що існуючий асортимент обмежений та представлений концентратами іноземного виробництва або сумішами для замороженої продукції. Відтак асортимент солодких страв потребує оновлення відповідно до сучасних трендів розвитку технологій і споживання, оскільки виявляє ефект втомлення та не повною мірою задовольняє вимоги виробників і споживачів, що набуває необхідності удосконалення технологічних підходів з її отримання [2]. Поряд з цим, спостерігається зростання виробництва та споживання солодких страв на молочній основі, для утворення та стабілізації якої використовуються як харчові добавки, так і рослинна сировина [3].

Солодкі страви умовно діляться на холодні й гарячі. Проте цей поділ умовний, оскільки багато страв подають як гарячими, так і холодними (налисники з варенням, печені яблука, бабки).

Холодні – це свіжі фрукти і ягоди з вершками, компоти, фрукти у вині, солодкі страви з речовинами, здатними утворювати драглі (киселі, желе, муси, самбуки, креми, морозиво, збиті вершки). До гарячих відносяться суфле, печені яблука, пудинги, солодкі каші [4]. Муси за класифікацією належать до холодних солодких страв, містять від 15% до 20% цукру [5].

Науковцями розглянуто технологічні підходи з удосконалення та розширення асортименту збитих десертів.

Розроблено нову солодку страву на основі кисломолочного сиру з урахуванням конкурентоспроможності продукту на сучасному ринку та його відповідності за показниками якості до нормативних документів [6]. Основою продуктів стала молочна сировина та біополімери, одержані внаслідок ферментації знежиреного молока культурами *Lc. lactis*, *Lc. cremoris*, *Lc. diacetylactis*. Як структуроутворюючі компоненти використовували желатин, крохмаль та «Стабісол», який містить, крім крохмалю і желатину, гуарову камедь (E412).

Розглянуто перспективи розробки нової десертної продукції на основі клейстеризованого механічно зруйнованого кукурудзяного крохмалю та молочної сировини [7]. Дані, одержані внаслідок аналізу десертів, свідчать, що у формуванні органолептичних показників солодких страв найбільш значущими чинниками є консистенція (пастоподібна, пластична) та відсутність крапель вільної вологи в упаковці.

Відома рецептура солодкої страви [8], що складається з порошкоподібного білково-рослинного напівфабрикату високого ступеня готовності, який містить молочну сироватку, цукор, гуарову камедь, а також кропиву, спориш, люцерну, конюшину. Використання білково-рослинного напівфабрикату на молочної сироватці для приготування десертної продукції не тільки скорочує тривалість технологічного процесу, але й покращує харчову цінність.

Досліджено хімічний склад молочної сироватки, одержаної під час виробництва кисломолочного сиру, та розроблено рецептури мусів для оздоровчого харчування [9].

Проведено дослідження технології отримання пюре з плодів манго як функціонального компонента готового продукту. Пюре з плодів манго вносили до рецептури мусу в кількості від 5% до 15% від загальної маси суміші. Як молочну основу використано молоко коров'яче та соєве [10]. Проведене дослідження показало доцільність використання соєвого молока в композиції шоколадного мусу, виробленого з ферментованого молока. Використання

соевого молока також позитивно позначилося на органолептичних показниках готового мусу.

Розроблено асортимент збитих заморожених десертів [11] на основі пюре з журавлини й жимолості, соків обліпихи й апельсина. Вказана сировина багата на вітаміни, у тому числі  $\beta$ -каротин, пектинові і мінеральні речовини, антиоксиданти (катехіни, антоціани, лекоантоціани, флавоноли). У роботі [11] представлено дві лінійки десертів: із цукром для широкого кола споживачів і з цукрозамінниками для категорії населення з обмеженим споживанням цукру. Як цукрозамінник використано стевіозид – глікозид, що одержують із рослин роду *Stevia*, із середнім коефіцієнтом солодкості 300 за цукрозою, невеликим глікемічним індексом і низькою калорійністю. При цьому реологічна сумісність використовуваних вуглеводів і сироваткових білків підвищується порівняно з контрольним зразком

Рослинні добавки широко застосовуються в технології солодких страв. Вони виконують найрізноманітніші функції: піноутворюючу, стабілізуючу, смако-ароматичну, надають кольору готовій продукції тощо. Для виготовлення мусів використовували плодово-ягідну й овочеву сировину: ягоди чорної смородини, апельсини та гарбузи [12]. Як стабілізатор пінної структури використовували манну крупу. Вміст манної крупи у виробництві мусів корегували за сенсорними показниками та піноутворенням системи під час збивання. Автори [12] стверджують, що внесення ягідної сировини до складу рецептури мусів сприяє збільшенню середньої дисперсності отриманої піни.

У праці [13] досліджено можливість використання відварів цетрарії ісландської (ЦІ) як біологічно активної добавки (БАД) для приготування солодких збитих виробів-мусів, кремів, киселів, желе. Цетрарія ісландська (ісландський мох) має у своєму складі велику кількість вуглеводів – від 76% до 92%, значну частину яких становить лишайниковий крохмаль – ліхенін, ізоліхенін, що за хімічним складом ближче до неперетравлюваних полісахаридів. Лишайниковий крохмаль має здатність розбухати і розчинятися в гарячій воді, після охолодження утворюючи холодці, які добре засвоюються

організмом, підсилюючи виділення шлункового соку, збуджуючи апетит, регулюючи діяльність шлунково-кишкового тракту. Використання лишайників у виробництві кулінарної продукції зумовлене їх здатністю до утворення гелів та збагачення готової продукції мінеральними речовинами.

Проведене дослідження щодо заміни яблук на фруктове пюре під час виробництва фруктових мусів [14]. Уведення фруктового пюре значно збільшило вміст вітаміну С, зросла і частка харчових волокон.

У праці [15] досліджено вплив хітозану на зміну мікробіоти солодких десертів типу мусу, желе та крему. Установлено, що введення хітозану значно зменшує мікробіальну масу патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів, при цьому спостерігається бактеріостатична дію.

### *Історія виникнення мусових десертів*

Мус, у перекладі з французької мови «mousse» – означає «піна». Ця солодка десертна страва є фірмовою для французької кухні. Готується з ароматичної основи (фруктового або ягідного соку, пюре, виноградного вина, шоколаду, кави, какао тощо), харчових речовин, що сприяють утворенню та фіксації пінистого стану мусу (яєчні білки, желатин, агар-агар), а також харчових речовин, які надають страві солодкого смаку або підсилюють його (цукор, сахарин, мед, патока). Іноді замість яєчних білків і желатину використовується замітник у вигляді манної крупи, яка здатна добре розбухати і має клейкі властивості, що дозволяє приблизно імітувати необхідний стан страви.

Історія виникнення цього десерту розпочинається у XIX столітті. Все почалося у Франції зі створення шоколадного мусу. На даний час у Франції, в будь-якому регіоні можна знайти чудовий класичний Mousse au Chocolat. Французи дуже пишаються його створенням і щедро пригощають гостей.

Вперше на гастрономічній сцені мус з'явився у 1894 році. Тоді це були збиті і закріплені желатином овочеві або рибні закуски. Але на початку 1900-х років знаменитий французький художник Тулуз Лотрек придумав збити шоколад до повітряної піни, з'єднавши його з яєчними білками. Кажуть, що на

це його надихнула піна розкішних повітряних спідниць Ля Гулю (модель, танцівниця в Мулен-Руж). Але у Франції ніхто і не дивується, що художник зміг придумати оригінальний рецепт, адже жителі країни впевнені, що мистецтво і кулінарія взаємопов'язані. Тільки тоді його називали «шоколадним майонезом» (*mayonnaise de chocolat*), але цю невдалу версію замінила більш апетитна назва. До речі, у 1977 році в Нью-Йорку винайшли мус на основі білого шоколаду, і він був неймовірно популярний.

Протягом 20-го століття мус набирав популярності, і зазнавав метаморфози. Так, у мус стали додавати цукор, замінили білки на вершки, яєчні жовтки, вершкове масло, і, звичайно ж, змінили основний шоколадний смак, додавши багато інших.

Технологія приготування мусів постійно змінювалася протягом століть, що було пов'язано як зі зміною застосовуваних фіксаторів піноутворення (риб'ячий клей, агар-агар, желатин, яєчний білок), так і з використанням їх поєднань, а також внаслідок того, що змінювалася техніка одержання пінистої консистенції (від ручних збивалок, вінчиків до сучасних електроміксерів та збивальних машин). Крім того, на процес приготування мусів впливає і характер основної сировини – фруктовий пюре, ягідного соку, вина, плиткового шоколаду.

Технологія приготування мусів у куховарських книгах, виданих у різний час, викладається по-різному. Більш того, іноді під назвою «мус» рекомендують готувати такий виріб, де місце яєчних білків і желатину займає «замінник» у вигляді манної крупи, яка, як відомо, здатна добре розбухати і має крахмальноклеючі властивості, що дозволяє імітувати мусоподібний стан страви. Хоча такі страви і їстівні, їх ніяк не можна вважати мусами – ні за своїм складом, ні за смаком, ні за технологією.

Яскравий приклад французького шоколадного мусу, зручного тим, що його виготовлення не залежить від пори року (ягідні) і в той же час обходиться без желатину, що також спрощує його приготування. Разом з тим в ньому зберігаються всі класичні операції приготування мусу. Французький

шоколадний мус – це вишуканий, смачний десерт, який з успіхом може прикрасити новорічний і будь-який святковий стіл.

Шоколад у такому мусі темперується на водяній бані, додається кава і суміш охолоджується.

Окремо готуються яєчні суміші. Для цього яйця розділяються на білки і жовтки. Жовтки частинами додаються до остиглого шоколаду і збиваються. Білки збиваються до м'яких, стійких піків. У шоколадну суміш вмішуються білки і кілька підходів. Вимішується суміш лопаткою, рухами знизу-вгору. Суміш вийде досить рідка, але насичена повітрям. Розливається у креманки і охолоджується.

### ***1.2. Аналіз рецептурного складу та технології збитих десертів***

Сьогодні мус – основа високого кондитерського мистецтва. Неймовірно вдале поєднання високоякісних складових та простоти приготування дають простір для креативності та фантазії у створенні десертів.

Харчова цінність збитих десертів залежить від харчової цінності продуктів, що входять до їх складу. В сучасній технології продукції ресторанного господарства для приготування солодких страв використовують свіжі, сушені й консервовані плоди і ягоди, фруктово-ягідні сиропи, соки, екстракти, які містять різні мінеральні речовини, вітаміни, вуглеводи, ефірні олії, харчові кислоти і барвники. До складу деяких солодких страв входять молочні продукти – молоко, вершки, сметана, вершкове масло, сир, а також яйця, крупи, багаті на білки й жири, і мають високу калорійність. Покращити смакові властивості та аромат солодких страв можна завдяки ваніліну, кориці, цедрі цитрусових, лимонній кислоті, каві, какао та продуктам його переробки, вину, родзинкам, горіхам тощо.

Фізіологічна цінність продукту зумовлена дією деяких речовин, що в ньому містяться, на нервову, серцево-судинну, травну системи. Таку дію мають кофеїн кави і чаю, теобромін какао порошку і шоколаду, екстрактивні речовини м'яса, риби, алкалоїди цибулинних овочів, перцю, хрону. Фізіологічна цінність продукту визначається також засвоюваністю його окремих речовин [16, 17].



Справжні муси, так як вони були створені у ХІХ ст. французькими придворними кухарями, по суті, виключають будь-яке штучне закріплення піноподібного стану, у тому числі – застосування желатину, який зазвичай завжди використовується у фруктово-ягідних мусах, що робить їх схожими на збите желе, близьке за смаком до інших желеподібних страв. Справжній французький мус використовує тільки природну піну яєчних білків, що фіксується за допомогою заморожування, а якщо і використовує желатин, то лише у поєднанні з білками і притому в надзвичайно малих дозах, удвічі менших ніж у желе.

Молочна сировина, що входить до складу збитих десертів є джерелом повноцінних білків та незамінних кислот. Вона може бути представлена вершками та молоком. Крім того, до складу десертів може входити плодово-ягідна сировина, що забезпечує організм людини вітамінами. Найчастіше у технології мусів використовуються вершки не менше 30% жирності.

Найчастіше вершки вимагають збивання для їх подальшого використання при приготуванні десертних страв. Збивання вершків – це процес, який необхідний для додання даному продукту, що знаходиться в рідкому стані, повітряної і щільної консистенції. На якість збивання мають вплив ряд факторів.

Початкова температура збивання залежить від жирності вершків. Із зниженням вмісту жиру у вершках початкову температуру збивання підвищують, щоб забезпечити більш повну агрегацію жирових кульок. За високої температури збивання вершків утворюється крупнодисперсна піна, малостійка проти механічної дії, знижується кількість закристалізованого жиру в результаті розплавлення деяких низькоплавких тригліцеридів, збільшується кількість рідкої фракції молочного жиру. Тому за високої початкової температури вершків тривалість їх збивання скорочується. Ідеальним варіантом вважається залишити жирні вершки в холодильнику до збивання не менше ніж за три години - час, за який вони зможуть охолотитися приблизно до 5 градусів.

Зі збільшенням концентрації жиру у вершках скорочується процес їх збивання. Значно підвищується в'язкість утвореної піни із збільшенням жирності вершків.

Посуд і прутковий збивач для збивання вершків також рекомендується охолодити, для чого їх можна також покласти на деякий час в холодильник або морозилку. Заздалегідь потрібно подбати про те, щоб використовуваний посуд був досить об'ємним, тому що вершки, збільшуючись в об'ємі, почнуть виливатися через краї, а процес збивання вершків зупиняти не можна.

Крім цього, не рекомендовано використовувати для збивання вершків блендер через те, що продукт можна перебити. Ідеальним варіантом для цього є міксер, швидкість якого в процесі збивання вершків потрібно збільшувати поступово. Іншими словами, збивати вершки міксером потрібно спочатку на маленькій швидкості, потім збільшити її до середньої, потім - до максимальної. Збавляти оберти необхідно аналогічним способом - з максимальної швидкості переходити на середню, потім - на низьку. Визначається готовність збитих вершків слідами від вінчика на масі, тобто якщо сліди виразно помітні, відповідно, вершки готові.

Якісні збиті вершки смачні самі по собі, проте для додання додаткових смакових властивостей до них часто додається ряд інших компонентів. Приміром, розкішного смаку можна добитися, якщо в процесі збивання вершків ввести в них какао-порошок, цедру лимона і попередньо очищений і обсмажений мигдаль. Лимонна цедра і какао часом змішуються з цукровою пудрою. Однак вводити додаткові компоненти потрібно в процесі збивання вершків вкрай акуратно для того, щоб маса не почала втрачати в об'ємі.

В десертах міститься цукор-пісок, що є джерелом глюкози, фруктози та сахарози. У приготуванні мусів, в процесі збивання вершків рекомендується використовувати цукрову пудру.

Важливим етапом при розробці технології десертної продукції є формування текстури і вибір раціонального структуроутворювача.

Вибираючи структуроутворювач для десертів вченими проаналізовані найбільш вживані в харчовій промисловості емульгатори, пластифікатори, стабілізуючі й гелеутворюючі речовини, піноутворювачі, поліпшувачі консистенції, інші речовини, які впливають на якість харчових продуктів.

*Желатин* – це білковий продукт, являє собою суміш поліпептидів, а також їх агрегатів. Він не має ні смаку, ні запаху. Отримують желатин із хрящів і кісток сільськогосподарських тварин. Желатин добре розчиняється в гарячій воді, а під час охолодження водні розчини утворюють драглі. Желатин – природний компонент харчових продуктів і не має обмежень щодо застосування. Його широко використовують у виготовленні желе, морозива, сальтисонів, а також у кулінарії.

*Агар-агар або агар (E 406)* є класичним представником класу загущувачів, стабілізаторів і гелеутворюючих речовин. Отримують із морських червоних водоростей Анфельції. Агар слабо розчиняється в холодній воді і набухає в ній, а в гарячій воді утворює колоїдний розчин. Під час охолодження перетворюється в міцні драглі, із скловидним зломом.

Агар володіє функціональними властивостями знижуючи рівень холестерину в крові, нормалізує рівень глюкози в крові, нормалізує кислотність шлункового соку, стимулює перистальтику кишківника, виводить солі важких металів.

Застосовують його у виробництві мармеладу, пастили, зефіру, м'ясних і рибних драглів, желе, морозива, для попередження утворення кристаликів льоду, а також для освітлення соків.

*Пектинові речовини (E440)* – поліпшувачі консистенції: загущувачі ущільнювачі, гелеутворювачі, стабілізатори й емульгатори.

Пектини – група високомолекулярних гетерополіцукридів, які входять до складу клітинних стінок і міжклітинних утворень вищих рослин. У харчовій промисловості пектин отримують із яблучних і цитрусових вичавок, бурякового жому, суцвіть-кошиків соняшника, стулок коробочок бавовнику.

Залежно від виду сировини пектин має різні органолептичні і фізико-хімічні показники. Пектин, як і інші гелеутворювачі, не розчиняється в середовищі, де існують умови для драглеутворення.

Пектини застосовують як драгли у виробництві кондитерських (мармелад, пастила, зефір, желейні цукерки) і консервованих (желе, джем, конфітур, фрукти в желе) продуктів; стабілізатори молочних напоїв, майонезу, маргарину, аналогів вершкового масла, соків, морозива, рибних консервів; засобів, що уповільнюють черствіння хлібобулочних виробів; згущувачів фруктових соків і киселів. Низькоетерифіковані пектини використовують у виробництві овочевого желе, паштетів, драглів, сирів і харчових продуктів дитячого, лікувального й профілактичного харчування.

Муси являють собою збите желе. Готують їх на желатині або з манною крупою. Розчини желатину, охолоджені до температури, близької до температури застигання, при збиванні утворюють стійку піну.

Мус має дрібнопористу, ніжну, злегка пружну консистенцію, колір - білий, жовтуватий, рожевий, кремовий, коричнуватий (залежно від продуктів), смак - солодкий з трохи кислуватим присмаком.

Головним дефектом мусу при недостатньому збиванні є шар желе, що утворився під час застигання його в нижній частині.

Підготовлену основу для мусу охолоджують до температури 30-40 °С і збивають до утворення стійкої пухкої маси. Потім швидко, щоб мус не застиг (при температурі 30-35 °С), його розливають у форми або лотки, охолоджують і подають порціонуючи у вигляді фігурок або у креманках. Поливають рідким фруктовим-ягідним сиропом.

Желейний сироп готують так само, як для желе. Отримані желейні сиропи збивають до утворення густої, однорідної, піноподібної маси. При збиванні слідкують за тим, щоб піна не застигла до того, як маса буде добре збита. Піна не повинна втрачати рухливості, інакше її важко буде розливати у форми. Температура маси поступово знижується й до кінця збивання становить приблизно 30 °С. Оптимальна інтенсивність збивання спостерігається при

обертанні робочого органа збивальної машини зі швидкістю 400...500 об/хв. Первинний об'єм желейного сиропу збільшується удвічі-утричі. Щільність піни в міру збивання зменшується. Високі органолептичні показники відзначаються у мусів з дрібнодисперсною структурою.

Підготовка желатину зводиться до його замочування у воді на 1...1,5 год. Маса желатину при набуханні збільшується у 6...8 разів. Набухлий желатин повністю розчиняється в гарячій воді.

Немає сумніву в тому, що шоколад подобається усім верствам населення. Не тільки тому, що смачно. Також за неймовірні переваги, які він надає, особливо якщо це чистий шоколад: він забезпечує природні антиоксиданти, допомагає знизити високий рівень холестерину, ідеально підходить для спортсменів.

Саме тому у роботі було вибрано мус на шоколадній основі. Рецептуру, яку взято за контрольний зразок, проаналізовано у табл. 1.1.

Таблиця 1.1.

***Аналіз базової рецептури страви «Мус вершково-шоколадний»  
(вміст, % у 100 грамах готового десерту)***

Найменування рецептурних компонентів	Вимоги до рецептурних компонентів	Вміст, %	Механічна кулінарна обробка
Шоколад чорний	Форма плиток відповідає нормативним документам, без деформацій. Консистенція тверда, структура - однорідна. Смак і запах - властиві для шоколаду, без стороннього присмаку і запаху.	35,3	Перед використанням розтоплюють
Цукор білий	відповідає даному виду сировини, без сторонніх присмаків та запахів, консистенція сипуча, суха, без грудочок, сміття й домішок	12,7	-

Продовження табл. 1.1.

Найменування рецептурних компонентів	Вимоги до рецептурних компонентів	Вміст, %	Механічна кулінарна обробка
Яйця	Шкаралупа чиста, без запаху, міцна. Білок плотний, прозорий. Жовток пружний	20,5	Яйця, звільнені від упаковки і перевірені на якість овоскопом, укладають у решітчасту корзину або відро з отворами і поміщають у першу ванну, де витримують у теплій воді 10 хв., у разі потреби яйця мийуть волосяними щітками, потім корзину з яйцями занурюють у другу ванну з 2%-ним розчином хлорного вапна на 5 хв. У третій ванні яйця витримують в 2%-ному розчині кальцинованої солі, у четвертій - ополіскують проточною холодною водою. Після промивання яйця викладають в чистий посуд.
Вершки 33 % жирності	Однорідна консистенція, без крупинок жиру, колір білий з жовтуватим відтінком, смак злегка солодкий, без сторонніх присмаків і запаху	24,5	Перед використанням охолоджують до температури 5°C
Желатин	Безбарвні або жовтуватого відтінку кристали. Без стороннього запаху і смаку	2,3	Замочують у холодній воді і перед використанням розтоплюють при температурі 60 °C
Вода	Відповідає нормативним документам, безбарвна, без стороннього присмаку і запаху.	13,5	-
<b>Всього</b>		<b>100</b>	

Обґрунтуванням для вибору сировини при виготовленні десертних страв є функціонально-технологічні властивості та хімічний склад основної та допоміжної сировини, що дають змогу забезпечувати необхідну текстуру, консистенцію, дисперсні властивості готової продукції.

Харчові продукти - це складні багатокомпонентні біологічні системи, що зазнають незворотніх змін у різних стадіях технологічного процесу виробництва продукції у закладах ресторанного господарства.

Ці стадії включають:

- приймання продовольчої сировини і харчових продуктів;
- зберігання харчових продуктів;
- механічну та гідромеханічну обробку сировини та продуктів і приготування кулінарних напівфабрикатів;
- теплову обробку напівфабрикатів і приготування готової їжі;
- зберігання готової їжі;
- організація споживання їжі.

Кінцева мета механічної обробки продовольчої сировини – одержати напівфабрикати, призначені для теплової обробки і приготувати страви та кулінарні вироби.

На стадії механічної обробки сировину розпаковують, розморожують, сортують, калібрують, миють, поділяють на їстівні й малоцінні частини, подрібнюють, порціонують, перемішують маси, панірують.

Обробку сировини для мусу вершково-шоколадного наведено у табл. 1.2.

Таблиця 1.2

**Аналіз технологічного процесу виробництва мусу вершково-шоколадного**

Найменування технологічної операції	Мета, що досягається	Параметри технологічної операції	Фізико-хімічні процеси, що відбуваються
Підготовка шоколаду чорного:			
розтоплення	Надання відповідної консистенції	$t = 28...30^{\circ}\text{C}$	Твердий шоколад набуває текучості
Підготовка яєць:			
перевірка на овоскопі	Відбирання неякісних, зіпсутих екземплярів	-	-
мийка	Зниження мікробного обсіменіння	$t = 35^{\circ}\text{C}$ $\tau = 10 \text{ хв}$	-
витримування в 2%-ному розчині кальцінованої солі	Зниження мікробного обсіменіння	$\tau = 5 \text{ хв}$	-

Продовження табл. 1.2.

Найменування технологічної операції	Мета, що досягається	Параметри технологічної операції	Фізико-хімічні процеси, що відбуваються
занурення у ванну з 2%-ним розчином хлорного вапна	Зниження мікробного обсіменіння	$\tau=5$ хв	знищення мікрофлори
ополіскування проточною холодною водою	Змивання залишків хлорного вапна	$t= 15^{\circ}\text{C}$	-
очищення	Відділення білків і жовтків	-	Порушення цілісності структури
Підготовка желатину:			
Додавання води	Набрякання	$t= 18...20^{\circ}\text{C}$ $\tau=60-90$ хв	Поглинання води і збільшення в об'ємі, зниження механічної міцності
Підготовка вершків:			
оохолодження	-	$t= 5^{\circ}\text{C}$	-
збивання	Збільшення в об'ємі, насичення повітрям		збільшення в об'ємі, повна агрегація жирових кульок
Підготовка н/ф «Мус вершково-шоколадний»:			
Розтоплення желатину	Надання рідкої консистенції	$t= 40^{\circ}\text{C}$	розчиняється в гарячій воді, а під час оохолодження водні розчини утворюють драглі
Збивання желатину з жовтками	Збільшення в об'ємі, насичення повітрям, перемішування у загальному об'ємі та масі	-	збільшення в об'ємі, підвищення механічної міцності
Збивання розтопленого шоколаду з яєчно-агаровою сумішшю	Збільшення в об'ємі, насичення повітрям, перемішування у загальному об'ємі та масі	-	збільшення в об'ємі, підвищення механічної міцності
Збивання білків	Збільшення в об'ємі, насичення повітрям		збільшення в об'ємі, підвищення механічної міцності
З'єднання білків з шоколадною сумішшю	перемішування у загальному об'ємі та масі		-
З'єднання білково-шоколадної суміші з вершками	перемішування у загальному об'ємі та масі		-
Порціонування та оформлення страви	Підготовка до реалізації	$t= 10...14^{\circ}\text{C}$	



Для забезпечення специфічного смаку та аромату збитих десертів використовують різні смакові та ароматичні речовини, які можна поділити на натуральні, ідентичні натуральним та штучні. Асортимент смако-ароматичних наповнювачів десертної продукції включає такі компоненти, як фруктово-ягідні сиропи, пюре, соки, есенції, харчові кислоти, кава, какао, шоколад, прянощі, ароматизатори.

### *Використання шоколаду у технології збитих десертів*

Широкого поширення в світі одержало виробництво десертних страв з використанням різного виду шоколаду. Шоколад – це незамінний інгредієнт багатьох десертів. Його можна подавати як самостійний десерт або у поєднанні з морозивом, фруктами, як використовувати у виробництві кремів для тістечок або тортів, самбуків, мусів.

Шоколад є основним комерційним продуктом, який отримують з какао, а європейські країни є основними експортерами шоколадних виробів [18].

Шоколад цінується в основному за прекрасний смак і запах. Але ще й тому, що він покращує настрій, додає енергії, знімає втому. Шоколад, як правило, дуже популярний у всьому світі і споживається всіма поколіннями.

Його популярність тісно пов'язана з його загальними сенсорними властивостями. Було проведено багато досліджень, які показують сприятливий ефект від вживання чорного шоколаду на здоров'я людини, в основному завдяки високому вмісту поліфенолів, присутніх в какао-порошку [19].

В хімічний склад шоколаду входять не просто цукор, жир і непотрібні калорії, але також мінерали, певна кількість вітамінів і інші біохімічно активні сполуки такі, як теобромін [20], флавоноїди, такі як епікатехін, катехін і проціанідини [21] кофеїн і фенілтиламін [22].

Багато епідеміологічних і клінічних досліджень свідчать про те, що вживання флавоноїдів знижує фактори ризику розвитку серцево-судинних захворювань. Цей огляд підсумовує нові висновки щодо впливу споживання

шоколаду на серцево-судинні фактори ризику, підтримується еластичність судин, знижується окисний стрес [23, 24].

Шоколад також вважається ефективним афродизіаком. Фенілтиламін, присутній в хімічному складі шоколаду, викликає вироблення серотоніну і ендорфінів у мозку. Серотонін протидіє депресії і зменшує сприйнятливості до розладів нервової системи, наприклад, шизофренії. Ендорфіни покращують настрої і підсилюють почуття задоволення. Шоколад також містить велику кількість магнію (особливо гіркий). Цей елемент не тільки покращує роботу м'язів і сприяє засвоєнню кальцію, але також, як і серотонін, протидіє стресу.

Для того, щоб шоколад називався шоколадом, він повинен відповідати законодавчим вимогам до кожного виду шоколаду [25].

Основними видами є темний шоколад, молочний шоколад, білий шоколад [19].

Темний шоколад містить не менше 18 % маси какао, 14 % знежирених компонентів какао, а загальний вміст компонентів какао має бути не менше 35%.

Молочний шоколад містить не менше 25 % какао, щонайменше 14 % сухих речовин молока, не менше 3,5% молочного жиру і не менше 25 % загального жиру, що є сумою какао-масла та молочного жиру [26]. Вміст цукру досягає 50%, тому він дуже солодкий. Завдяки молочній добавці він володіє м'яким і ніжним смаком. Іноді замість какао-масла хімічний склад молочного шоколаду доповнюють рослинними жирами і штучними ароматизаторами. Саме цей вид користується великим попитом покупця на ринку.

Білий шоколад виготовляють з какао масла, молока або молочних продуктів, підсолоджувачів або інших інгредієнтів [27, 28]. Цей шоколад не містить какао тертого. Відповідно з чинним законодавством білий шоколад повинен містити не менше 20 % какао-масла, не менше 14 % молока твердих речовин з вмістом молочного жиру не менше 3,5% [26].

Відповідно до аналізу літературних даних можна зробити висновок, що темний вид шоколаду є більш цінним від білого і молочного шоколаду завдяки наявності флавоноїдів, що надають шоколаду функціональних властивостей.

### ***1.3. Інновації в технології виробництва збитих десертів***

Класично при обробці какао-бобів перевага віддається кінцевому коричневому кольору, а не натуральним червоно-фіолетовим відтінкам, присутнім у сирих бобах, як маркер належної обробки та розвитку характерного шоколадного аромату та смаку.

Останнім часом промисловість продемонструвала новий інтерес до фіолетово-червоних відтінків какао з моменту появи на ринку рубінового шоколаду.

Рубіновий шоколад – це різновид шоколаду, який характеризується свіжим ягідним смаком і червонуватим кольором. При виготовленні ласощів такого відтінку не використовують фруктові наповнювачі або барвники. Кондитери домагаються незвичайного рубінового кольору виключно за допомогою натуральних какао-бобів.

У 2000-х роках шоколатье швейцарської компанії Barry Callebaut помітили, що деякі какао-боби мають більш світлий відтінок, ніж інші. Вони були зібрані в Бразилії, Кот-Дивуарі і Еквадорі. При цьому плоди відносилися до традиційних сортів і виростили на тих же деревах, що інші. Сировина, отримана в інших регіонах, не володіла настільки незвичайними характеристиками.

Боби відправили на аналіз в університет Якобса в Німеччині. З'ясувалося, що у них незвичайний хімічний склад – вони містять набір базових речовин, що відрізняється від стандартного. Основна різниця – в співвідношенні хімічних сполук, їх пропорції.

Чим обумовлена така особливість, до сих пір не з'ясовано. Швидше за все, причина – в генетичній мутації. Однак існує версія, згідно з якою боби набувають незвичайні властивості через умови зростання. На користь цієї теорії говорить той факт, що їх збирають тільки Бразилії, Кот-Дивуарі та Еквадорі.

У Barry Callebaut вирішили експериментувати і спробувати виготовити з такої незвичайної сировини десерт. Створювати сорт довелося довго – робота зайняла 13 років. В результаті з'явився новий вид шоколаду – рубіновий.

Barry Callebaut привела рубіновий шоколад на світовий ринок у 2017 році [28, 29].

Рубіновий десерт отримав назву RB1 або просто Ruby. Рубі шоколад став четвертим сортом, крім чорного, молочного і білого. Це перший новий різновид, випущений за останні 80 років. До цього в 1930-х був розроблений білий, і з тих пір інших сортів не з'являлося.

Однак стандарту на шоколад і шоколадні вироби поки немає, рубіновий шоколад офіційно визнаний четвертим типом шоколаду.

Точний технологічний процес виробництва не відомий, це ноу-хау вищезгаданої компанії, яка запатентувала рубіновий шоколад у 2012 році.

Хоча цей тип шоколаду ще не підпадає під європейське законодавство, його можна назвати шоколадом, тому що, згідно з інформацією на упаковці, містить не менше 47% компонентів какао і не менше 26% сухого молока.

Основним компонентом рубінового шоколаду є какао-масло. Науковцями також визначено антиоксидантну активність цього шоколаду, завдяки наявності флавоноїдів, проантоціанідинів та метилксантинів, а також біогенних амінів та алкалоїдів [30].

Масло какао в рубіновому шоколаді утворює безперервну фазу, яка формує структуру для просторового утримання дисперсних компонентів. Цей шоколад у темперованому вигляді набуває глянцевої блиск і стійкість до цвітіння.

Рубіновий шоколад рожевого кольору. Відтінок може варіюватися від ніжного, майже білого, до темного, близького до лілового, рубінового. За консистенцією, твердістю і інших характеристиках продукт максимально близький до традиційного. Він досить м'який, швидко починає танути під впливом температури вище 25 °С.

А ось смак губу шоколад має унікальний. У ньому переважають ягідні і квіткові нотки. Аромат більш ніжний, м'який, легкий. Незважаючи на досить високий вміст какао-продуктів, менш виражена гірчинка (вона майже повністю відсутня).

Порівняльну характеристику різних видів шоколаду наведено у табл. 1.3. Для дослідів використовували чотири види шоколадних мас – чорний шоколад (55,5% какао), молочний шоколад (36,5% какао), білий шоколад (28% какао), і рубіновий шоколад (47,3% какао) [31].

*Таблиця 1.3*  
**Харчова цінність шоколадних мас (у 100 г продукту) [31]**

Шоколадна маса	Енергетична цінність, кДж	Жири, г	Вуглеводи	Білки, г	Сіль, г	Склад
		з яких насичені жирні кислоти, г	з яких цукор			
Чорний	2264,6	35,0 21,6	46,9 44,0	5,7	0,005	55,5% какао, цукор, 35,0% какао-масло, емульгатор: соєвий лецитин (E322), аромат: натуральна ваніль
Молочний	2297,2	33,3 18,4	55,6 54,7	5,8	0,206	36,5 % какао, цукор, 29,0 % какао-масло, незбиране сухе молоко, лактоза, сироватка порошкоподібна, емульгатор: соєвий лецитин (E322), аромат: натуральна ваніль
Білий	2360,5	35,1 19,3	56,1 56,1	6,4	0,234	28 % какао, цукор, 28 % какао-масло, незбиране сухе молоко, емульгатор: соя лецитин (E322), аромат: натуральна ваніль
Рубіновий	2356,0	35,9 21,5	49,6 48,5	9,3	0,270	47,3 % какао, цукор, какао-масло, сухе незбиране молоко, емульгатор: соя лецитин (E322), регулятор кислотності: лимонна кислота,

						аромат: натуральна ваніль
--	--	--	--	--	--	---------------------------

Підводячи підсумок, необхідно звернути увагу на те, що перспективним напрямком у розширенні асортименту конкурентоспроможної десертної продукції, зокрема мусів, є рубіновий шоколад з багатим хімічним складом, що володіє антиоксидантними, функціональними властивостями та чудовими органолептичними показниками.

#### **1.4. Розробка проєкту технології мусу на основі рубінового шоколаду**

##### ***Callebaut Ruby***

Для розроблення нового десерту з підвищеною біологічною цінністю, оздоровчими властивостями та конкурентоспроможними органолептичними показниками, було використано рецептуру вершково-шоколадного мусу, із заміною чорного шоколаду на рубіновий, а в якості структуроутворювача – агар-агар. Вихід готової страви становить 100 грам.

Рубіновий шоколад дозволить надати збитому десерту новітнього вигляду нових смакових якостей. Аромат більш ніжний, м'який, легкий. Незважаючи на досить високий вміст какао-продуктів, менш виражена гірчинка (вона майже повністю відсутня).

Агар володіє функціональними властивостями знижуючи рівень холестерину в крові, нормалізує рівень глюкози в крові, нормалізує кислотність шлункового соку, стимулює перистальтику кишківника, виводить солі важких металів.

Задля покращення асортименту збитих десертів розроблено рецептуру мусу вершково-шоколадного на основі рубінового шоколаду Callebaut Ruby.

У табл. 1.4 наведено рецептуру розробеного мусу вершково-шоколадного «Перше побачення».

Таблиця 1.4.

**Рецептурний склад мусу вершково-шоколадного «Перше побачення»  
(вміст г/ на 100 г виходу страви)**

Найменування рецептурних компонентів	Вміст, г	
	Брутто	Нетто
Рубіновий шоколад Callebaut Ruby	35,3	35,3
Яйця	20,5	20,5
Цукор	12,7	12,7
Вода	13,5	13,5
Вершки 33%	24,5	24,5
Агар-агар	0,01	0,01
<b>Вихід, г</b>	<b>-</b>	<b>100</b>

Завдяки органолептичним властивостям шоколаду Ruby, розроблений мус має помірну терпкість та вершково-квітковий аромат. Органолептична оцінка мусу «Перше побачення» наведена у табл. 1.5.

Таблиця 1.5

**Органолептична оцінка мусу «Перше побачення»**

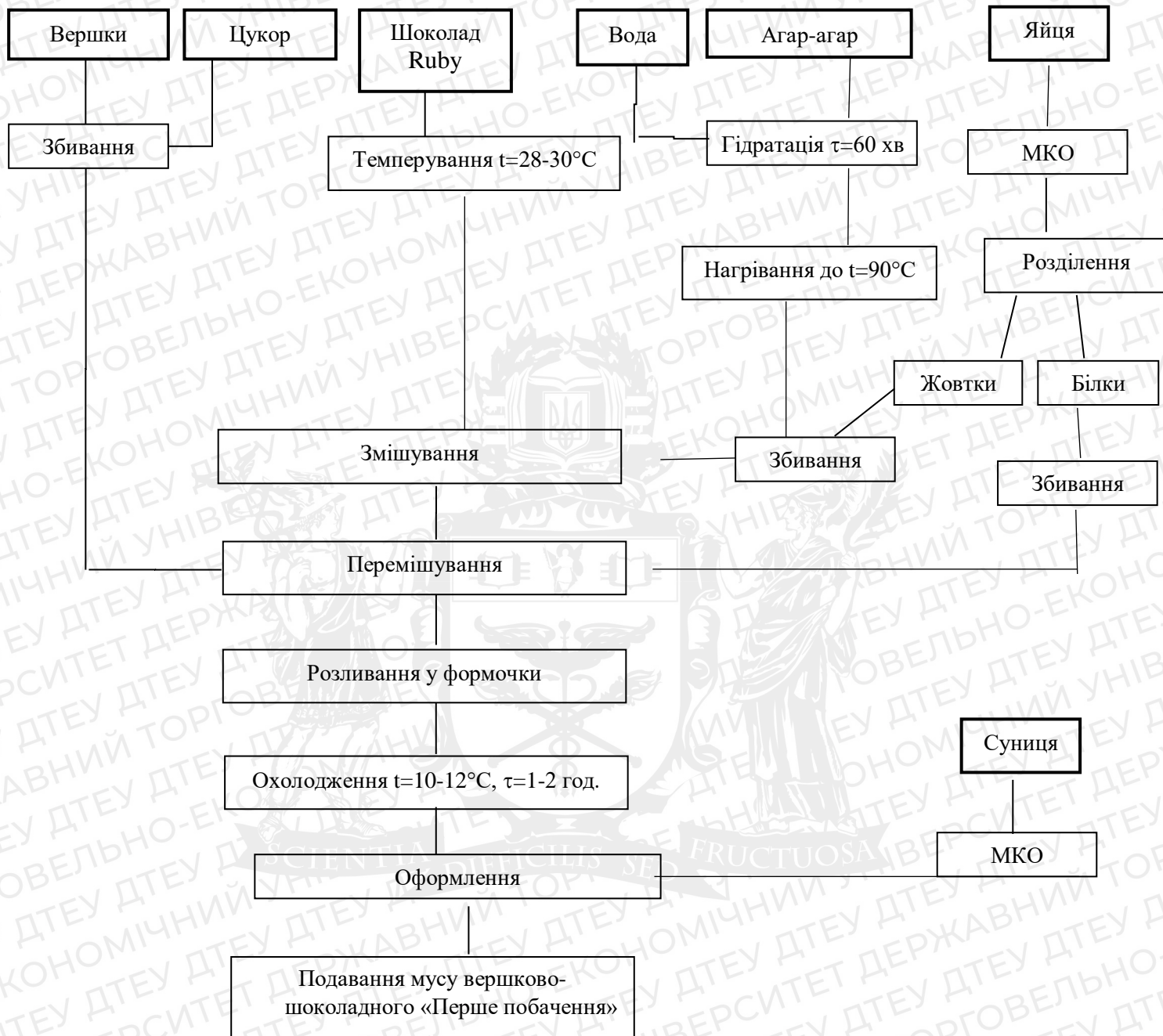
Показники якості	Характеристика виробу
Зовнішній вигляд	 <p align="center">Без пошкоджень, правильної форми</p>
Колір	Світло-рожевий
Запах	Вершково-квітковий аромат
Смак	Насичений, з легкою терпкістю
Консистенція	Однорідна, щільна

Введення до рецептури запропонованих видів сировини дозволяє отримати десерт з кращою структурою та новими смаковими властивостями.

При введенні агар-агару до рецептури розробленого мусу покращились органолептичні показники, зокрема – зовнішній вигляд, смак та запах.

Технологічну карту на мус вершково-шоколадний «Перше побачення» наведено у додатку А.

Розроблено технологічну схему приготування мусу «Перше побачення» (рис. 1.1).



**Рис. 1.1. Технологічна схема приготування мусу вершково-шоколадного «Перше побачення»**

Опис технологічного процесу приготування мусу вершково-шоколадного «Перше побачення»:

- Залити холодною водою агар-агар і залишити набухати 60 хв.
- Збити охоложені вершки до густого стійкого крему. Збиті вершки накрити харчовою плівкою і залишити в холодильнику.



- Шоколад розтопити на водяній бані. Тоді відставити для охолодження до температури 29-30 °С.
- Яйця поділяються на білки і жовтки. До жовтків додається розігрітий до 90 °С агар-агар і збивається. Суміш відправляється до остиглого розтопленого шоколаду і добре збивається. Білки збиваються до м'яких, але досить стійких піків.
- У шоколадну суміш вмшати білки. Робити це необхідно поетапно, в декілька підходів, лопаткою, рухами знизу-вгору. Суміш вийде досить рідкою, але повітряною. Далі вводяться так само, як і білки, збиті вершки.
- Суміш порціонується і охолоджується до застигання 1-2 год. перед подаванням прикрашається ягодами.

Карту технологічного процесу виробництва на мус вершково-шоколадний «Перше побачення» наводимо у табл. 1.6. При цьому враховуємо параметри технологічного процесу та необхідне обладнання та інструментарій, що застосовується в технологічній операції.

Таблиця 1.6

### Карта технологічного процесу виробництва десертної страви

Технологічна операція	Параметри технологічної операції	Результат, що отримується	Обладнання та інструментарій, що застосовується в технологічній операції
Гідратація агар-агару	$\tau=60$ хв	Рівномірне розчинення желуючого агенту	Ємність для продуктів, стіл виробничий
Темперування шоколаду	$T=28-30^{\circ}\text{C}$	Рівномірне розчинення	Ємність для продуктів, плита електрична
Збивання вершків	$T=5-10^{\circ}\text{C}$	Збільшення в об'ємі	Ємність для збивання, міксер електричний
Збивання жовтків і агар-агару	$T=45^{\circ}\text{C}$	Збільшення в об'ємі	Ємність для збивання, міксер електричний
Збивання білків	$T=18^{\circ}\text{C}$	Збільшення в об'ємі	Ємність для збивання, міксер електричний
Приготування мусу			
З'єднання компонентів	$T=30^{\circ}\text{C}$	Перемішування усіх напівфабрикатів у загальній масі	Ложка для перемішування продуктів
Розливання у формочки	$T=28^{\circ}\text{C}$	-	Формочка, стіл виробничий

Продовження табл. 1.6

Технологічна операція	Параметри технологічної операції	Результат, що отримується	Обладнання та інструментарій, що застосовується в технологічній операції
Охолодження	$T=5-10^{\circ}\text{C}$ , $\tau=1-2$ год.	Доведення страви до готовності	Холодильна камера
Підготовка ягід:			
сортування	-	Видалення екземплярів	Стіл виробничий
миття	$T= 18^{\circ}\text{C}$ $\tau=30-60\text{c}$	Зниження мікробного обсіменіння	Ванна мийна
Порціонування та оформлення страви	$T=5^{\circ}\text{C}$	Підготовка до реалізації	Креманка, десертна ложка

Драгледоподібні десерти мають термін придатності чотири дні, якщо у їх складі містяться вершки, то він скорочується до 2 діб. Температура зберігання готових виробів повинна бути не вище  $+8^{\circ}\text{C}$ , вологість – 80-85%.

## РОЗДІЛ 2.

# ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ЗРГ

### 2.1. Концептуальне меню

Проектування дизайну інтер'єру кафе-кондитерської розробляється відповідно до завдань на бакалаврську роботу.

Заклад ресторанного господарства знаходиться у місті Києві за адресою вулиця Хрещатик 7\11 в житловому восьмиповерховому будинку на перших поверхах, що призначені для комерційних закладів.

Будівля має прямокутну форму на плані, конструктивна схема споруди: кладка з цегли. Загальна площа під проектування кав'ярні-кондитерської складає 500 м<sup>2</sup>. Навколо будівлі існує територія з благоустроєм (рис. 2.1).

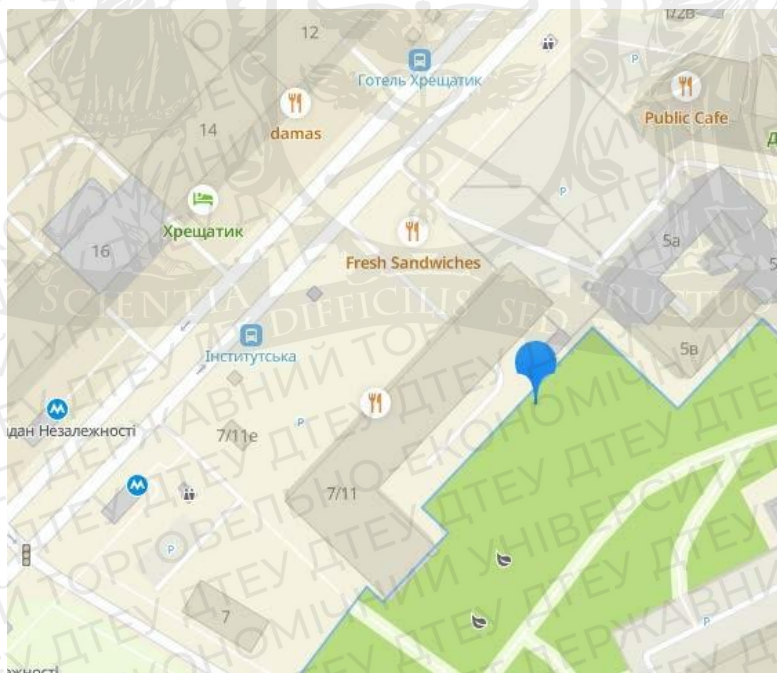


Рис. 2.1. Схема генерального плану

Кафе-кондитерська розраховано для 60 місць, у меню переважно домінують кондитерські вироби.

При проектуванні кафе враховано норми таких держстандартів:

ДСТУ 3862-99 Ресторанне господарство. Терміни та визначення

ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація

ДБН В.2.5-28: 2006. Державні будівельні норми. Інженерне обладнання будинків споруд. Природне і штучне освітлення

### *Обґрунтування дизайн-концепції*

В результаті аналізу досвіду світових аналогів та світових тенденцій, відповідно до прийнятих західних стандартів при формуванні функціонально-просторової організації кафе-кондитерських передбачається низку пріоритетів, а саме: технологічність, безпечність, економічна ефективність і функціональність процесу. Крім того, безпечне та безбар'єрне проектування середовища закладу, є основною метою в дизайн-концепції даної розробки.

Проектування кафе-кондитерської передбачається історичному центрі міста Києві на вулиці Хрещатика 7\11 в одному з приміщень в громадській споруді з площею понад 624 м<sup>2</sup> і може стати популярним місцем для прихильників кави та солодкого під час прогулянки історичним Києвом.

Завдяки вдалого розташуванню будівлі поруч з туристичними маршрутами та відомими архітектурними пам'ятками кафе-кондитерська «Рубін» є доступною та помітною для киян і гостей з інших міст, які бажають відвідати гарячої кави з тістечком і гарно провести час. Таким чином, заклад стає ближчим і доступним для громадян всіх соціальних груп, а також відтворює закордонній досвід обслуговування осіб обмеженими можливостями у сфері ресторанного господарювання.

Відкриття кафе-кондитерської, що правильно обслуговує людей з особливими потребами утворює вагомий внесок в доступності та безбар'єрності проектування закладів ресторанного господарства. Додатково окрім доступності, були дотримані сучасні вимоги та правила проектування і обслуговування в період пандемії, в результаті створить необхідні безпечні умови для перебуванні в кафе та знизити ризики зараження персоналу та відвідувачів до нуля.

### *Стильове рішення*

Стильове рішення для цієї кафе-кондитерської полягає формуванні комфортного середовища для маломобільних осіб. Створити світле та технологічне місце для різних людей, забезпечити оптимально зручний простір.

Назва закладу «Рубін» було обрано не просто так, а через головну мету в створенні здорового та безпечного середовища кафе під час пандемії з використанням інклюзивного дизайну для забезпечення безбар'єрного та комфортного перебування осіб з особливими можливостями. Дизайн закладу виконаний у стилістиці Хай-теку, не обробні матеріали: бетону і каменю, високотехнологічні матеріали з антибактеріальним покриттям, технологічне обладнання на кухні, в зоні відвідувачів, встановлення планшетів замість меню і робот-офіціантів в поміч людям. Необхідно розмістити столи на відповідній відстані та огороженні скляними перегородками.

Інтер'єр в стилі Хай-тек чудово підійде для образної концепції. В дизайні переважають штучні матеріали, таке рішення оптимально усуває джерела бактерії тамають гарну витривалість та легкий догляд. Головне в Хай-теку – створити на перший вигляд просте та водночас функціональне і футуристичне, також при цьому затишнесередовище кафе-кондитерської.

Домінанта колірною гамою рубіново-рожевий і сірий, нюансом є відтінки дерева. Кольори є характерними для обраного стилю, вони одночасно, і світлі, і контрастні. Рубіново-рожевий колір асоціюється з червоним сонцем, а однак в інтер'єрі переважає білий. До контрастних засобів відноситься сірий, що створює контраст інтер'єру і меблів. Білий та рожевий є фірмовими кольорами цього закладухарчування.

Загальною ідеєю настрою середовища кафе-кондитерської «Рубін» є затишок і комфорт, універсальність простору. В результаті було досягнуто світлого протиковідного та інклюзивного простору кафе, що має розумне і сучасне обслуговування і цікавий та інклюзивний дизайн.

В кафе-кондитерській планується комбінований спосіб обслуговування

гостей.

При комбінованому методі передбачається поєднання двох вказаних методів обслуговування. Наприклад, підприємство працює вдень за методом самообслуговування, а ввечері - обслуговування офіціантами. У такому варіанті також повинні створюватися умови для організації відпочинку споживачів. При обслуговуванні за індивідуальним замовленням офіціанти заздалегідь сервірують столи лише столовим посудом і наборами. Замовлені страви вони подають послідовно у процесі обслуговування, а розрахунок роблять наприкінці. Обслуговування офіціантами споживачів, які відвідали заклад з метою харчування і відпочинку, також має два різновиди: обслуговування за індивідуальними замовленнями у закладах з музичною програмою та обслуговування бенкетів, тематичних обідів, балів, вечорів, презентацій.

### **Функціональне зонування**

Було розроблене в проекті кафе-кондитерська «Рубін» дизайн з підвищеним рівнем комфорту та санітарної-гігієни для відвідувачів. Перепланування об'ємно-планувальне внутрішнього простору закладу базується на побудові колон та безбар'єрності. Загалом площа кафе-кондитерської є 500 м<sup>2</sup>. Усунені зайві перегородками та зведені нові для шахти ліфта. Загалом спроектовано на двох поверхах кафе 15 зон та 20 приміщень:

На 1-му є такі функціональні зони – транзитна зона, обідня зона, зона прилавку, службова зона (Рис. 2.2).

2 – поверх складається з 5 функціональних зон: транзитна зона, обідня зона, зона прилавку, спеціальна зона відпочинку, санвузли, службова зона. Кухня, адміністрація (Рис.2.3).

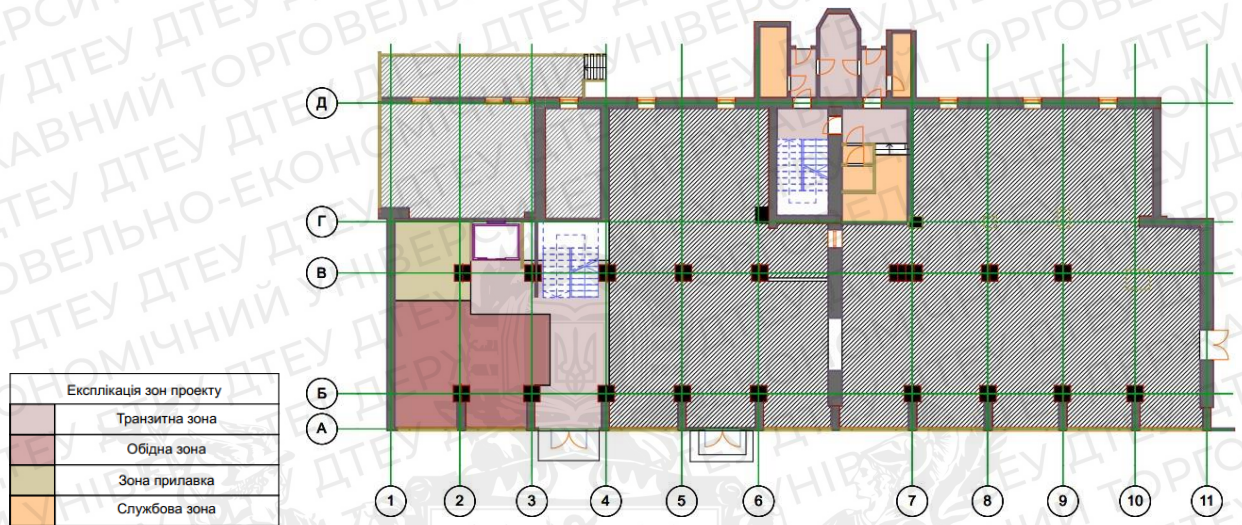


Рис.2.2. Схема функціонального зонування 1-го поверху

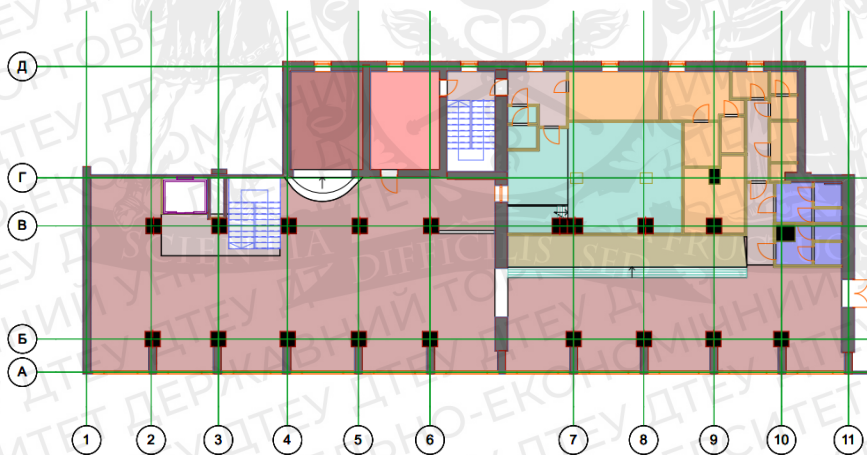


Рис.2.3. Схема функціонального зонування 2-го поверху

### Оздоблювальні матеріали

Для оздоблення даного закладу було обрали антибактеріальні та витривалі, якісні матеріали.

Для реалізації концепції закладу було підбрано підлога з гладкою та неслизькою поверхнею, що легко мити та дезинфікувати. Підбрано три типи підлоги: паркет з дерева -з антимікробним покриттям і глянцева керамічна плитка для кухні і обідньої зони, адміністрації, для санвузлі керамічна мозаїка.

Як дерево є антибактеріальним матеріалом і він перешкоджає росту шкідливих мікробів. Тому він чудова підходить для оздоблення підлоги, стелі і меблів.

Обробка стін штукатуркою чи ПВХ панель, що покриті спеціальним засобом проти мікроб застосовуються в обідній зоні на першому і другому поверхах, а для кухні обрано рожево-білу плитку з кераміки, санвузли оздобленні рубіновою мозаїкою білої плитки з рубіновими акцентами.

### *Меблі та обладнання інтер'єру*

Умеблювання в даному об'єкті переважає з дерева чи пластику, та мають комфортні та антибактеріальні властивості. Легкі стільці та яскраві стилі уособлюють цікавий ансамбль серед світлого простору, барні стільці з високими металевими спинками. Для комфортного перебування відвідувачі можуть обрати м'які диванчики, або особи з обмеженими властивостями можуть потрапити в спеціальну зону відпочинку. На стінах кафе прикрашає різний декор з гіпсу. Дерев'яні прилавки, де розміщені під склом тістечка та десерти вироби. Стелажі та полиці виготовлені з металу, що знаходяться за прилавком. Усі меблева гарнітура підтримує дизайн концепції кафе-кондитерської «Рубін».

За допомогою роботів-офіціантів та планшетів для замовлень, ефективні в період пандемії і кращі працівники для людей з обмеженими можливостями та використанням антимікробних технологій оздоблення інтер'єру.

Кондитерські вироби вимагають складної технології та дотримання рецептів. З цієї причини заклад обрав спеціалізоване обладнання для кондитерів, воно дозволяє точно витримувати температуру та час, чітко контролювати вагу кожного інгредієнта і найголовніше, забезпечує високий рівень чистоти та безпеки. Оскільки професійне виготовлення кондитерських виробів складається з кількох основних критеріїв: конкретні терміни, великі обсяги, висока якість продукції та суворе дотримання санітарно-гігієнічних вимог. Тут не обійтися без спеціального обладнання. Для цієї роботи



пропонується високоякісне кондитерське обладнання:

- *Темперувальна машина* для шоколаду призначена для роботи з шоколадом, виготовлення цукерок або фігурних виробів.
- *Інфрачервоний безконтактний термометр* використовується для дистанційного вимірювання температури холодних і гарячих продуктів.
- *Кондитерський аерограф* – засобом для рівномірного нанесення покриттів та барвників.
- *Стіл з нагрівальною поверхнею* використовують для підтримки потрібної температури таких продуктів, як шоколад або випічка для подальшої роботи з ними.

Для кафе-кондитерської «Рубін» було обрана високоякісна кондитерська вітрина з охолодженням, яка вбудована в складну конструкцію з елементами, схожими на крила. Цей об'єкт має демонстраційні функції та є обов'язковим для санітарних норм.

### ***Основні та додаткові послуги кафе-кондитерської***

До основних належать послуги з виготовлення продукції власного виробництва, її реалізації та організації споживання готових страв і кондитерських виробів здебільшого у залах підприємства. Зміст цих робіт входить до переліку службових обов'язків відповідних категорій робітників галузі.

Основне призначення **додаткових послуг** полягає у більш повному задоволенні попиту населення на різні види обслуговування та збільшенні на цій основі обсягу товарообігу. Залежно від функціонального призначення їх поділяють на послуги з виробництва кондитерської продукції, її реалізації та організації споживання,

Додаткові послуги, пов'язані з виробництвом кулінарної продукції, полягають у виготовленні продукції на замовлення населення, приготування кондитером виробів на території замовника або проведення майстер-класу по приготуванню кондитерських страв із залученням відвідувачів кафе, послуги офіціантів із сервірування святкового столу й організації обслуговування

урочистих заходів; послуги мийника посуду; консультації спеціалістів із приготування бенкетних страв і сервірування святкового столу. *Послуги з реалізації* не мають конкретної матеріальної форми і здійснюються у вигляді приймання попереднього замовлення на виготовлення продукції чи обслуговування бенкету, продажу сувенірів, квітів тощо.

Підприємства ресторанного господарства кафе-кондитерська планує надавати як платні, так і безкоштовні додаткові послуги.

До *платних* відносять ті види послуг, надання яких пов'язано з додатковими матеріальними й трудовими витратами. *Безкоштовні* послуги не потребують особливих витрат. Вони поєднуються з основними функціями підприємства і не відволікають робітників від виконання прямих службових обов'язків. Основним видом послуг, який має широке розповсюдження, є обслуговування весіль, бенкетів з нагоди ювілеїв, днів народження, обрядових заходів тощо. Даний вид послуг включає повне обслуговування - споживач замовляє кондитерську продукцію на визначену суму. Йому надаються необхідний посуд, послуги з порціонування; приготування кондитерської продукції із сировини замовника; здаються в оренду зали, надаються столова білизна, посуд, прибори, послуги офіціантів.

Таблиця 2.1.

### Концепція кафе-кондитерська «РУБІН»

ПОКАЗНИК	ХАРАКТЕРИСТИКА
КРАЇНА(місце розташування)	Україна
Адміністративний вид території	Місто Київ
Адміністративний район населеного пункту	Шевченківський
Місце розташування закладу	м.Київ, вул.Хрещатик , 7/11
Насиченість регіонального ринку послуг РГ	316 закладів ресторанного господарства, 12 закладів рг в ареолі проєктованого закладу
Тип закладу	Кафе-кондитерська
Неймінг	Кафе-кондитерська «Рубін»
Стиль дизайну	Хай-тек
Фірмові кольори	Сірий, білий, рожевий
Фірмові атрибути, атмосфера	Рожеве панно на сірій стіні зображено у жанрі триптих
Формат закладу, рівень сервісу	Кафе-кондитерська – це заклад ресторанного господарства з обмеженим асортиментом тістечок, десертів та напоїв
Вид обслуговування	Індивідуальне, бенкетне обслуговування

Види меню	Меню вільного вибору у залі, банкетне меню
Форма обслуговування	У кафе може бути самообслуговування і розрахунок офіціантами

Динаміка завантаженості зали закладу ресторанного господарства за розрахунковий день представлено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2.

### Прогнозована добова динаміка завантаженості залу

Години роботи	Час харчування, хв	Оборотність місця за 1 год	Коефіцієнт заповнення, частка від одиниці	Кількість споживачів, осіб
10.00-11.00	20	3	0.1	18
11.00-12.00	30	2	0.2	24
12.00-13.00	30	2	0.3	36
13.00-14.00	40	1.5	0.6	54
14.00-15.00	50	1.2	0.5	36
15.00-16.00	40	1.5	0.4	36
16.00-17.00	40	1.5	0.6	54
17.00-18.00	40	1.5	0.7	63
18.00-19.00	60	1	0.8	48
19.00-20.00	60	1	0.9	54
20.00-21.00	60	1	0.6	36
21.00-22.00	60	1	0.1	6
Усього відвідувачів за день				465
Оборотність місця протягом дня				5,8

**Прогноз денного обсягу реалізації продукції по групах кафе-кондитерської «Рубін» на 60 місць**

Група страв	Коефіцієнт споживання групи страв, осіб	Денна кількість страв групи, порцій
Борошняні кондитерські вироби	0,75	350
Солодкі страви (десерти)	0,3	140
Гарячі напої	1,0	465
разом	2,05	955

Виробнича програма закладу кафе -кондитерська на 60 місць

Таблиця 2.4.

**Розрахункове меню кафе-кондитерської**

Найменування	Вихід, г	Кількість порцій
<b>Борошняні кондитерські вироби</b>		<b>350</b>
Рулєт фруктовий	100	50
Тістечко бісквітно-желейне	150	50
Кекс морквяний із вершковим кремом	120	50
Тістечко листкове із гарбузовою начинкою	150	50
Тістечко горіхово-фруктове	150	50
Тістечко пісочно-фруктове	150	50
Тістечко повітряне	150	50
<b>Солодкі страви</b>		<b>140</b>
Десерт «Перше побачення»	100	50
Десерт Ванільна панна-котта	250	30
Десерт «Примхлива груша»	340	20
Десерт «П'яна вишня»	120/50	20
Десерт «Тірамісу»	150/30	20
<b>Гарячі напої</b>		<b>465</b>
Латте	200	100
Капучино	120	100
Еспресо	30	65
Чай трав'яний	200	50
Чай обліпиховий	200	50
Чай імбирний	200	50
Чай зелений	200	50

## 2.2. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Технологічний процес виробництва готової продукції завершується в кондитерському цеху з ділянкою для приготування десертів та оформлення тістечок, у виробничих приміщеннях виготовляється асортимент виробів відповідно до меню кафе-кондитерської. Для забезпечення безперебійної роботи закладу передбачено механічне, теплове, холодильне та допоміжне устаткування. Структурно-технологічна схема організації роботи кондитерського цеху кафе-кондитерської «Рубін» наведена у додатку В.

Виробнича програма кондитерського цеху кафе-кондитерської, складена на основі денної виробничої програми та оформлена у табл. 2.5.

Таблиця 2.5.

### Виробнича програма

Найменування	Вихід, г	Кількість порцій
Рулет фруктовий	100	50
Тістечко бісквітно-желейне	150	50
Кекс морквяний із вершковим кремом	120	50
Тістечко листкове із гарбузовою начинкою	150	50
Тістечко горіхово-фруктове	150	50
Тістечко пісочно-фруктове	150	50
Тістечко повітряне	150	50
Десерт «Перше побачення»	100	50
Десерт Ванільна панна-котта	250	30
Десерт «Примхлива груша»	340	20
Десерт «П'яна вишня»	120/50	20
Десерт «Тірамісу»	150/30	20

Підбір та розміщення устаткування кондитерського цеху кафе-кондитерській «Рубін», виконано з урахуванням забезпечення прямолінійного процесу та енергоефективності у табл. 2.6.

Таблиця 2.6.

**Підбір устаткування кондитерського цеху кафе-кондитерської «Рубін»**

Назва устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м <sup>2</sup>
			довжина	ширина	
Ваги електронні порційні	CAS SW-20W	4	250	190	0
Планетарний міксер	FROSTY FM-5	4	380	240	0
Бачок для відходів	LeoMetal, Б-21	3	300	300	0,27
Полиці настінні	КИЙ-В	2	1000	350	0
Раковина для миття рук	LeoMetal, РМ-400/350	2	400	400	0
Підтоварник	KB food-service	2	1000	450	0,9
Стелаж виробничий	LeoMetal, серія В	2	1000	500	1,0
Тістомісильна машина	GGF IM 22 2V 3	2	400	690	0
Плита індукційна	RESTO LINE D77EA7I	1	700	700	0,49
Стіл кондитерський	LeoMetal, СВ-12/7	3	1500	700	3,15
Стіл виробничий	LeoMetal, СВ-12/8	2	1000	600	1,2
Просіювач борошна	FimakFSM	1	750	1150	0,86
Ванна мийна подвійна	КИЙ-В МВ-5-2С	1	1200	700	0,84
Піч модульна	ARACH AB6D M1P	2	1100	980	1,08
Холодильна шафа	Arach F1400TN	2	1480	830	2,46
<b>Разом площа устаткування (корисна площа)</b>					<b>12,3</b>
<b>Загальна площа цеху, м<sup>2</sup></b>					<b>41,0</b>
<b>Компонована площа цеху, м<sup>2</sup></b>					<b>45,0</b>

Відповідно до отриманих розрахунків у табл. 2,6 площа кондитерського цеху кафе-кондитерської «Рубін» на 60 місць складає 45 м<sup>2</sup> (9\*5), на основі отриманих розрахунків розроблено план-схему цеху з розташуванням технологічного обладнання (додаток В).



## РЕЗЮМЕ ПРОЄКТУ (ВИСНОВКИ)

Випускна кваліфікаційна робота розроблена відповідно до затвердженої теми: «Технологія збитих десертів на основі рубінового шоколаду Callebaut Ruby та організація їх виробництва в кафе-кондитерській на 60 місць». Випускна робота містить послідовні шляхи вирішення поставленого завдання, в якому визначена мета, завдання, об'єкт, предмет проєкту.

В роботі розглянуто та проаналізовано технологічні підходи з удосконалення та розширення асортименту збитих десертів в Україні та світі. Наведено аналіз солодких страв. Їх подають наприкінці обіду або вечері на десерт, тому їх ще називають десертними стравами, інколи їх включають у меню сніданку. Десертна продукція користується популярністю у споживачів, характеризується високою харчовою цінністю і добре засвоюється організмом людини.

Холодні – це свіжі фрукти і ягоди з вершками, компоти, фрукти у вині, солодкі страви з речовинами, здатними утворювати драглі (киселі, желе, муси, самбуки, креми, морозиво, збиті вершки). До гарячих відносяться суфле, печені яблука, пудинги, солодкі каші. Муси за класифікацією належать до холодних солодких страв, містять від 15% до 20% цукру.

Мус є фірмовою десертною стравою для французької кухні. Готується з ароматичної основи (фруктового або ягідного соку, пюре, виноградного вина, шоколаду, кави, какао тощо), харчових речовин, що сприяють утворенню та фіксації пінистого стану мусу (яєчні білки, желатин, агар-агар), а також харчових речовин, які надають страві солодкого смаку або підсилюють його (цукор, сахарин, мед, патока).

Враховуючи популярність шоколаду у всьому світі і споживання всіма поколіннями для подальших досліджень розглянуто перспективи розробки нової десертної продукції, а саме мусів на основі рубінового шоколаду. Шоколад цінується не тільки через прекрасний смак і запах, але й біохімічно



активні сполуки такі, як теобромін, флавоноїди, такі як епікатехін, катехін і проціанідини кофеїн і фенілтиламін, покращує настрій, додає енергії, знімає втоми. Окрім вказаних показників, рубіновий шоколад характеризується ще й свіжим ягідним смаком і червонуватим кольором.

В технології мусу доцільно желатин замінити на агар-агар. Це дозволить не лише зв'язати вільну вологу але й отримувати стійку структуру насичену повітрям. Задля отримання нових смакових якостей до рецептури мусу додано рожевий шоколад Callebaut Ruby.

В роботі розроблено технологію приготування збитого десерту Мус вершково-шоколадний «Перше побачення». На основі проведених досліджень, встановлено, що заміна традиційних інгредієнтів на рубіновий шоколад та агар-агар покращує органолептичні показники якості десерта з унікальним ягідним смаком.

Проектування кафе-кондитерської передбачається історичному центрі міста Києві на вулиці Хрещатика 7\11 в одному з приміщень в громадській споруді з площею понад 624 м<sup>2</sup> і може стати популярним місцем для прихильників кави та солодкого під час прогулянки історичним Києвом.

Інтер'єр в стилі Хай-тек чудово підійде для образної концепції. В дизайні переважають штучні матеріали, таке рішення оптимально усуває джерела бактерії тамають гарну витривалість та легкий догляд. Головне в Хай-теку – створити на перший вигляд просте та водночас функціональне і футуристичне, також при цьому затишнесередовище кафе-кондитерської.

Виробнича програма кондитерського цеху кафе-кондитерської, складена на основі денної виробничої програми.

Підбір та розміщення устаткування кондитерського цеху кафе-кондитерській «Рубін», виконано з урахуванням забезпечення прямолінійного процесу та енергоефективності.

Відповідно до отриманих розрахунків площа кондитерського цеху кафе-кондитерської «Рубін» на 60 місць складає 45 м<sup>2</sup> (9\*5), на основі отриманих розрахунків розроблено план-схема цеху з розташуванням технологічного обладнання

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=29558>
2. Інноваційні технології виробництва харчової продукції масового споживання : монографія / П. П. Пивоваров, О. О. Гринченко, В. М. Михайлов та ін. ; за заг. ред П.П. Пивоварова ; Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. – Х., 2011. – 444 с.
3. Нікіфоров Р. П. Технології напівфабрикатів для збитої десертної продукції на основі нежирної молочної сировини : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.18.16: захист 22.01.10 / Р. П. Нікіфоров ; Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. – Донецьк, 2009. – 28 с.
4. Салавеліс А. Л. Технологии продукции ресторанного хозяйства : учеб. пособие / Салавеліс А. Л., Тележенко Л. Н., Колесніченко С. Л. – Одесса : Освіта України, 2014. – 330 с.
5. Мостова Л. М. Технологія виробництва салатних самбуків геродієтичного призначення / Л. М. Мостова // Проблемы старения и долголетия. – 2016. – Вып. 25, № 2. – С. 310–317.
6. Вотинцев Ю. П. Изучение процесса структурообразования творожного десертного продукта (пудинга) / Ю. П. Вотинцев // Вестник ОмГАУ. – № 2 (22). – 2016. – С. 212–216.
7. Слободнюк Р. Є. Моделювання технології десертної продукції, виготовленої з використанням оклейстеризованого механічно зруйнованого крохмалю, на основі методу системного аналізу / Р. Є. Слободнюк, Д. Ю. Прасол // Вісник НТУ «ХП». – 2013. – № 26 (999). – С. 145–149.
8. Гнищевич В. А. Определение свойств самбуков на основе белковорастворительного полуфабриката из молочной сыворотки / В. А. Гнищевич, Н. А. Федотова // Технические науки – Информатика, вычислительная техника и автоматизация. – 2011. – № 40 (10). – С. 109–124.

9. Турчин І. М. Використання молочної сироватки при виробництві десертів / І. М. Турчин, Х. Гамкало, А. Войчишин // Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С. З. Гжицького. – 2017. – Т. 19, № 80. – С. 165–168.
10. Taghizade, G., Jahadi, M., Abbasi, H. (2018), “Physicochemical properties of probiotic soy milk chocolate mousse during refrigerated storage”, Applied food biotechnolog, No. 5(2), pp. 79-86.
11. Разработка технологий и рецептур замороженных взбитых десертов функционального назначения / И. В. Мацейчик, И. О. Ломовский, А. Н. Кудряшова, А. С. Красникова // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания. – 2017. – № 3. – С. 40–46.
12. Ходырева З. Р. Разработка муссов с использованием плодово-ягодного сырья / З. Р. Ходырева, А. А. Степанова // Ползуновский вестник. – 2012. – № 2/2. – С. 149–152.
13. Иванова Н. В. Новые виды БАД в производстве сладких блюд для диетического и лечебно-профилактического питания / Н. В. Иванова // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2006. – № 2/3. – 2006. – С. 86–87.
14. Пищевые добавки растительного и животного происхождения при разработке рецептур сладких блюд функциональной направленности / З. Т. Бухтоярова, Н. А. Бугаец, О. А. Корнева, М. А. Борисова // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2010. – № 1. – С. 57–58.
15. Изменение микрофлоры сладких блюд / Н. А. Бугаец, З. Т. Бухтоярова, О. А. Корнева, И. А. Бугаец // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2011. – №2/3. – С.116–117.
16. Димитрієвич Л.Р., Степанова Т.М. Характеристика клітковини картопляної та її використання в різних видах харчових систем // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво», випуск 10 (20), 2012. 139.
17. Theander O., Westerlund E., Aman P. // Cereal Foods World. – 1993. – V. 38. – P. 135-141.

18. Gutiérrez-Macías P. Chapter 13 - Cocoa: Beyond chocolate, a promising material for potential value-added products / P. Gutiérrez-Macías, A. Mirón-Mérida, O. Rodríguez-Nava, Blanca E. Barragán-Huerta // *Valorization of Agri-Food Wastes and By-Products Recent Trends, Innovations and Sustainability Challenges* . –2021, Pages 267-288.
19. Gámbaro A. Exploring consumer perception about the different types of chocolate/  
A. Gámbaro, A.C. Ellis // *Food Technol.* – 15 (2012), pp. 307-316, 10.1590/s1981-67232012005000021.
20. Franco R. Health benefits of methylxanthines in cacao and chocolate/  
R. Franco, A. Oñatibia-Astibia, E. Martínez-Pinilla // *Nutrients.* – 5 (2013), pp. 4159-4173, 10.3390/nu5104159.
21. Hasan E. Labels on bars of solid chocolate and chocolate bar sweets in the Polish market: A nutritional approach and implications for the consumer / E. Hasan, Y. Pérez-Jiménez // *Journal of Food Composition and Analysis.* – 9 (2021), Volume 102.
22. Zoumas B. Chocolate and Cocoa / B. Zoumas, C. Azzara, J. Bouzas // *First published* . – 9 (2002). <https://doi.org/10.1002/0471238961.0308150326152113>.
23. Arranz S. Cardioprotective effects of cocoa: Clinical evidence from randomized clinical intervention trials in humans / S. Arranz, P. Valderas-Martinez, G. Chiva-Blanch, R. Casas // *First published.* – 5 (2013). P. 63. <https://doi.org/10.1002/mnfr.201200595>.
24. Engler M. The Emerging Role of Flavonoid-Rich Cocoa and Chocolate in Cardiovascular / M. Engler // *Health and Disease* . – 2008 . – P.15. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2006.tb00194.x>
25. Selvasekaran P. Advances in formulation for the production of low-fat, fat-free, low-sugar, and sugar-free chocolates: An overview of the past decade/ P. Selvasekaran, R. Chidambaram // *Trends Food Sci. Technol.* -2021, 113, P. 315–334.

26. Directive (EC) No 36/2000 of the European parliament and of the council of 23 June 2000 Relating to cocoa and chocolate products intended for human consumption. OJ L 197 . – 2000. –3, 19.
27. Afoakwa E.O. Chocolate Science and Technology / E.O. Afoakwa // Willey Blackwell: York. –2010. – P. 275.
28. Glicerina V. Microstructural and rheological characteristics of dark, milk and white chocolate / V. Glicerina, F. Balestra, R. Dalla, S. Romani // J. Food Eng. – 2016. –169. P.165–171.
28. Šeremet D. Ruby chocolate - bioactive potential and sensory quality characteristics compared with dark, milk and white chocolate / D. Šeremet, A. Mandura . – 2019. P 234-239.
29. <https://vkazivka.com/svoimi-rukami/kulinarni-recepti/rozhevij-abo-rubinovij-shokolad-shho-ce-i-de-kupiti.html>
30. Tuentera E. Ruby chocolate: A study of its phytochemical composition and quantitative comparison with dark, milk and white chocolate/ E. Tuentera, M. Sakavitsib, A. Rivera-Mondragónacd, N. Hermansa, // Food Chemistry. –2021, 1. – Volume 343.
31. Kumbár V. Rheological and Pipe Flow Properties of Chocolate Masses at Different Temperatures / V. Kumbár, Veronika Kouřilová, R. Dufková, J. Votava, L. Hřivna // Foods . – 2021. Volume 238-243.



# ДОДАТКИ

ПОГОДЖЕНО

ЗАТВЕРДЖЕНО

Головний державний санітарний лікар \_\_\_\_\_  
(назва адміністративної території)

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я та по батькові)  
(підпис)

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2022 р.  
М. П.

Керівник \_\_\_\_\_  
(найменування суб'єкта господарювання у громадському харчуванні)

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я та по батькові керівника)  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2022 р.

М. \_\_\_\_\_ П.  
(підпис)

### Технологічна карта №1

#### Мус вершково-шоколадний «Перше побачення»

Найменування рецептурних компонентів	Вміст, г	
	Брутто	Нетто
Рубіновий шоколад Callebaut Ruby	35,3	35,3
Яйця	20,5	20,5
Цукор	12,7	12,7
Вода	13,5	13,5
Вершки 33%	24,5	24,5
Агар-агар	0,01	0,01
<b>Вихід, г</b>	<b>-</b>	<b>100</b>

#### Технологія приготування

Агар-агар розвести водою і залишити для гідратації на 60 хв. До жовтків додається розігрітий до 90 °С і охолоджений до 40-50°С агар-агар і збивається. Суміш відправляється до остиглого розтопленого шоколаду і добре збивається. Білки збиваються до стійких піків. У шоколадну суміш вмішуються білки і збиті вершки. Мус розливають у формочки та охолоджують при  $t=5-8^{\circ}\text{C}$ ,  $\tau=1-2$  год. При оформленні десерт прикрашають ягодами, подають при  $t=14^{\circ}\text{C}$ .

#### Вимоги до якості страви та оформлення

Зовнішній вигляд — без пошкоджень, правильної форми.

Смак — насичений.

Запах — вершково-квітковий аромат.

Колір — світло-зелений.

Консистенція — однорідна, щільна.

**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**

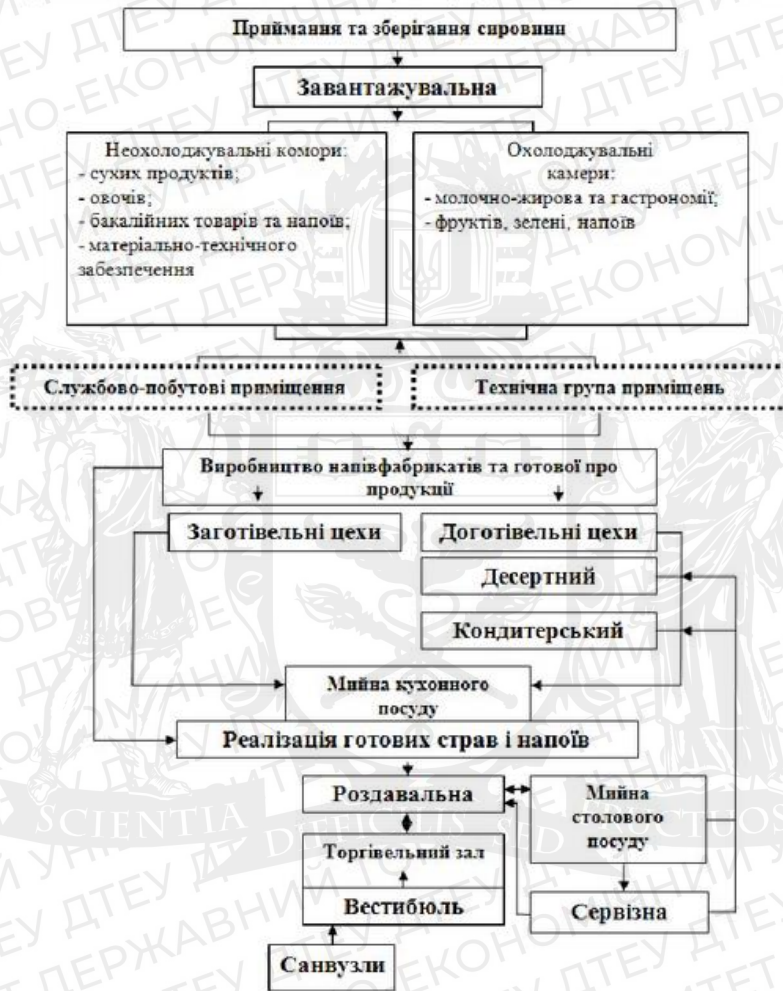
Білок, г	27,5
Жири, г	33,9
Вуглеводи	29,2
Енергетична цінність, ккал	534,7

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

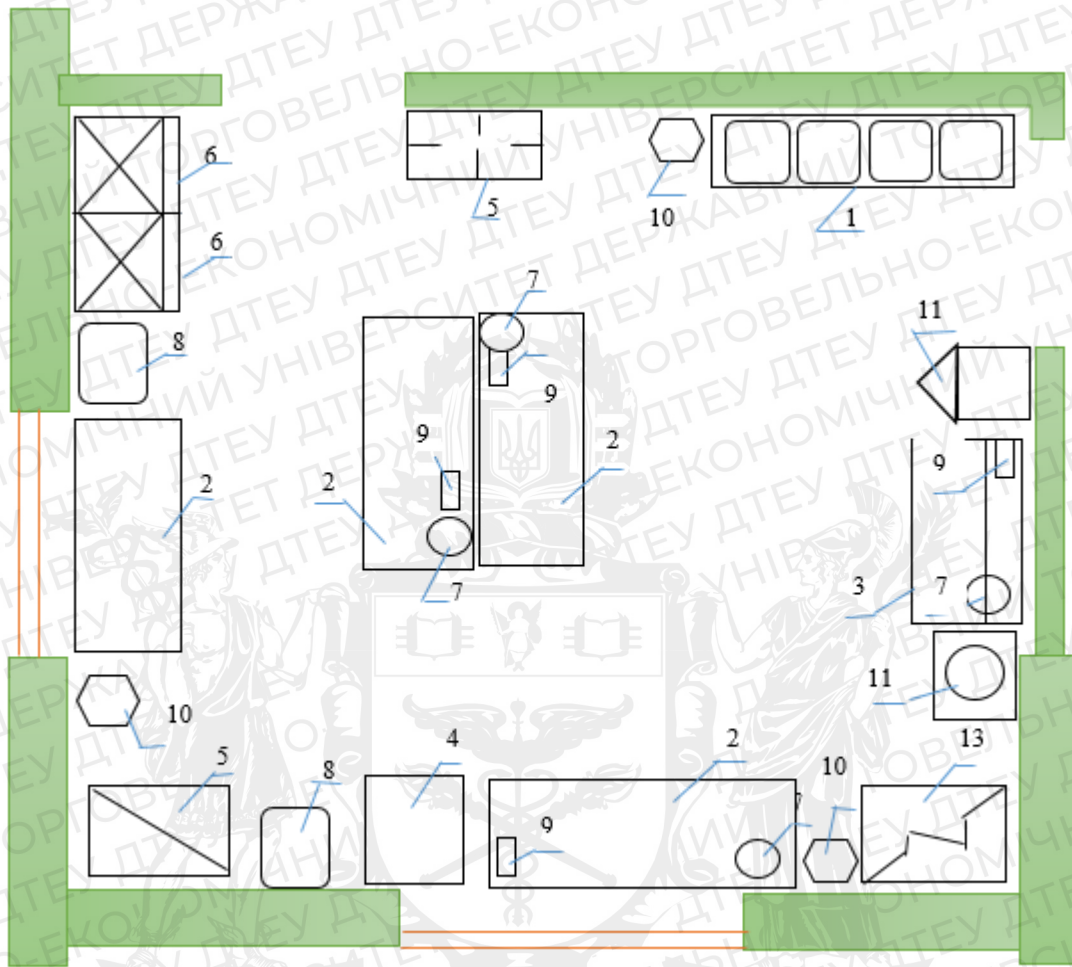
Карту склав: \_\_\_\_\_ Прокопишина О. О. \_\_\_\_\_  
(посада) (підпис) (прізвище, ім'я та по-батькові)



### Схема організації технологічних процесів готової кулінарної продукції в кафе-кондитерській



## План-схема кондитерського цеху спеціалізованого кафе на 60 місць



## Специфікація

№	Назва устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.
1	Ванна мийна 4-х секційна	Tehma	1
2	Стіл виробничий кондитерський	LeoMetal, CB-12/7	3
3	Стіл виробничий з полицею	LeoMetal, CB-12/8	1
4	Плита індукційна 4-х комфорна	RESTO LINE D77EA7I	1
5	Стелаж виробничий	LeoMetal, серія В	2
6	Холодильна шафа	Arach F1400TN	2
7	Планетарний міксер	FROSTY FM-5	4
8	Раковина для миття рук	LeoMetal, PM-400/350	2
9	Ваги електронні настільні	CAS SW-20W	4
10	Бачок для відходів	LeoMetal, Б-21	3
11	Тістомісильна машина	GGF IM 22 2V 3	1
12	Просіювач борошна	FimakFSM	1
13	Піч модульна	APACH AB6D M1P	1