

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТЕХНОЛОГІЙ І ОРГАНІЗАЦІЇ РЕСТОРАННОГО
ГОСПОДАРСТВА**

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**ТЕХНОЛОГІЯ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ З БІЛКОВО-ЗБИВНОГО
ТІСТА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХ ВИРОБНИЦТВА В КАФЕ-
КОНДИТЕРСЬКІЙ НА 50 МІСЦЬ**

Студентки 3 курсу, 9с групи
спеціальності 181 «Харчові технології»
спеціалізації «Ресторанні технології»

Беркун Анни
Олегівни

*підпис
студента*

Науковий керівник
к.т.н., доц.

Перепелиця
Мирослава Павлівна

*підпис
керівника*

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

Гніщевич Вікторія
Альбертівна

*підпис
гаранта*

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 студентці

БЕРКУН АННІ ОЛЕГІВНІ

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи:

Технологія кондитерських виробів з білково-збивного тіста та організація їх виробництва в кафе-кондитерській на 50 місць

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

2. Строк здачі студентом закінченої роботи: 05. 02. 2022 р.

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи:

Мета випускної кваліфікаційної роботи: аналіз технології кондитерських виробів з білково-збивного тіста та організація їх виробництва в кафе-кондитерській.

Об'єкт дослідження: технологічні та організаційні засади впровадження кондитерських виробів з білково-збивного тіста.

Предмет дослідження: білково-збивне тісто, кондитерські вироби з білково-збивного тіста, 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	Перепелиця М.П.		
2. Організація технологічного процесу виробництва та реалізації харчової продукції	Перепелиця М.П.		

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

Зміст.

Вступ.

1. Технологія виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста

1.1. Загальна характеристика процесу виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста у кафе-кондитерській.

1.2. Аналіз рецептурного складу та технології кондитерських виробів з білково-збивного тіста

1.3. Інновації в технології виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста

1.4. Розробка проекту технології кондитерських виробів з білково-збивного тіста.

2. Організація технологічного процесу виробництва та реалізації кондитерських виробів з білково-збивного тіста в умовах кафе-кондитерської.

2.1. Концептуальне меню кафе-кондитерської

2.2. Організація процесу виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста.

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	13.12. – 30.12.2021	
2	Організація технологічного процесу виробництва та реалізації харчової продукції	10.01. – 26.01.2022	
6	Оформлення ВКР	27.01. – 28.01.2022	
7	Презентація ВКР	01.02. – 03.02.2022	
8	Подання ВКР на кафедру	05.02.2022	

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**
**ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ
РОБОТУ**

Студентки: Беркун Анни Олегівни

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

Тема роботи: Технологія кондитерських виробів з білково-збивного тіста та організація їх виробництва в кафе-кондитерській на 50 місць

Керівник роботи: к.т.н. доц. Перепелиця Мирослава Павлівна

Термін захисту “ _____ ” січня 2022 р.

Робота захищена з оцінкою: _____

Анотація

Відповідно до теми та завдання виконано випускнуну кваліфікаційну роботу: «Технологія кондитерських виробів з білково-збивного тіста та організація їх виробництва в кафе-кондитерській на 50 місць», яка містить два розділи: «Технологія виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста», «Організація технологічного процесу виробництва та реалізації кондитерських виробів з білково-збивного тіста в умовах кафе-кондитерської».

У розділі «Технологія виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста» досліджено кондитерські вироби з білково-збивного тіста. Розроблено та обґрунтовано рецептуру кондитерського виробу «Меренговий рулет Подих Янгола».

В розділі 2 розроблено концептуальне меню закладу та структуру виробничого процесу кондитерського цеху. Проведено розрахунки площі кондитерського цеху та спроектовано план-схему кондитерського цеху в кафе-кондитерській.

Випускна кваліфікаційна робота викладена на 47 сторінках пояснювальної записки та містить 15 таблиць, 3 рисунків, 5 додатків.

Ключові слова: кафе-кондитерська, кондитерський цех, меренговий рулет, білково-збивне тісто.

Anotation

According to the theme and task, the final qualifying work was performed: "Technology of confectionery from protein-whipped dough and organization of their production in a cafe-confectionery for 50 seats", which contains two sections: "Technology of production of confectionery from protein-whipped dough", "Organization of the technological process of production and sale of confectionery from protein-whipped dough in the cafe-confectionery.

In the section "Technology of production of confectionery from protein-whipped dough" confectionery from protein-whipped dough is investigated. The recipe of the confectionery product "Meringue roll Breath of an Angel" was developed and substantiated.

In section 2, the conceptual menu of the institution and the structure of the production process of the confectionery shop are developed. The area of the confectionery shop was calculated and the plan-scheme of the confectionery shop in the confectionery shop was designed.

The final qualifying work is presented on 47 pages of the explanatory note and contains 15 tables, 3 figures, 5 applications.

Key words: cafe-confectionery, confectionery shop, meringue roll, protein-whipped dough.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1.Технологія виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста	10
1.1 Загальна характеристика процесу виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста у кафе-кондитерській	10
1.2. Аналіз рецептурного складу та технології кондитерських виробів з білково-збивного тіста	15
1.3. Інновації в технології виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста	20
1.4. Розробка проекту технології кондитерських виробів з білково-збивного тіста	23
РОЗДІЛ 2.Організація технологічного процесу виробництва та реалізації кондитерських виробів з білково-збивного тіста в умовах кафе-кондитерської	32
2.1. Концептуальне меню кафе-кондитерської.....	32
2.2. Організація процесу виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста	38
РЕЗЮМЕ ПРОЕКТУ	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	46
ДОДАТКИ	48

ВСТУП

Актуальність теми. У структурі ринку ресторанного господарства виділяється ринок кондитерських виробів, що характеризується специфічними особливостями та тенденціями розвитку у сучасних економічних умовах. Крім енергетичної цінності, важливої для харчування людини, кондитерські вироби мають привабливий зовнішній вигляд, аромат та смак, що є важливим моментом для формування на них сталого попиту. У кафе-кондитерській можна поласувати смачними десертами, випити ароматну каву, перекусити під час бізнес-ланчу, замовити авторський торт. Подібний формат закладів ресторанного господарства поєднує в собі кондитерський цех і місце продажу в одному місці.

За даними дослідження компанії Intesco Research Group попит на кондитерські вироби із білково-збивного тіста стабільно зростає на 3-3,5% в рік в цілому по галузі становить 10-12% від загального ринку кондитерської продукції. Широкий попит на даний вид кондитерських виробів обумовлений їх високопористою структурою, що надає продуктам легкість і повітряність.

В даний час актуальною проблемою є розробка кондитерської продукції спеціального призначення, призначеної для дієтичного харчування. Основними напрямками у розробці нових видів кондитерських виробів із білково-збивного тіста є вироблення виробів з натуральної високоякісної сировини, що не містить консервантів, штучних барвників та ароматичних речовин, введення в кафе-кондитерських асортименту кондитерських виробів для дієтичного харчування, а також випуск вітамінізованих безцукрових кондитерських виробів.

В даний час ведуться дослідження, пов'язані з інноваційними технологіями кондитерського виробництва (А.М. Литовська, О.О. Набока, О.С. Полякова, О.В. Темченко І.В. Сирохман, Т.М. Лозова, М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко та ін.).

Мета випускної кваліфікаційної роботи: аналіз технології кондитерських виробів з білково-збивного тіста та організація їх виробництва в кафе-кондитерській.

Завдання:

- навести загальну характеристику процесу виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста у кафе-кондитерській;
- провести аналіз рецептурного складу та технології кондитерських виробів з білково-збивного тіста;
- охарактеризувати інновації в технології виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста;
- розробити проект технології кондитерських виробів з білково-збивного тіста;
- розробити концептуальне меню кафе-кондитерської на 50 місць;
- охарактеризувати організацію процесу виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста.

Об'єкт дослідження: технологічні та організаційні засади впровадження кондитерських виробів з білково-збивного тіста.

Предмет дослідження: білково-збивне тісто, кондитерські вироби з білково-збивного тіста, кондитерський цех кафе-кондитерської.

Структура роботи: дослідження складається зі вступу, двох розділів, резюме проекту, списку використаних джерел та додатків.

1. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ З БІЛКОВО-ЗБИВНОГО ТІСТА

1.1. Загальна характеристика процесу виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста у кафе-кондитерській

Кондитерська продукція вважається одним із необхідних доповнень до основного раціону людини. Кондитерські вироби є ласощами і призначені для того, щоб своїм виглядом, смаком, ароматом дарувати радість людям.

Кондитерські вироби в сучасному суспільстві займають важливе місце у житті людей і є невід'ємним продуктом харчування, тому кондитерський бізнес при правильній його організації завжди матиме успіх. Останнім часом популярність набирають такі заклади, як кафе-кондитерські, куди люди приходять не просто придбати солодкі ласощі, а й приємно провести час.

Кондитерські вироби з білково-збивного тіста є досить популярними та модними у вітчизняних за європейських споживачів, завдяки стильному вигляду та порівняно низької калорійності. При цьому, кондитерські вироби з білково-збивного тіста повинні відповідати вимогам ДСТУ, виготовлятися з якісної сировини із застосуванням технологічних процесів, що забезпечують випуск високоякісної продукції, адже вони входять до раціону харчування та певною мірою впливають на здоров'я людини[4].

Білково-збивнетісто є легкою та пористою піноподібною масою білого кольору. Основою його є цукор та збиті білки. Особливістю цього тіста є те, що його готують без борошна.

Існує дві версії появи десертів із білково-збивного тіста. Згідно з першою, його винахідником став талановитий кондитер Гаспаріні зі Швейцарії. Інша версія походження відправляє нас до Італії XVII ст., коли його рецепт з'явився у кулінарній книзі відомого кухара Франсуа Массіало.

Розглядаючи рецептурний склад білково-збивного тіста, слід зазначити, що він є досить характерним. Для приготування кондитерських виробів із білково-збивного тіста використовуються білки курячих яєць, цукровий пісок, ванілін, натуральна ваніль. Особливий запах виробів зазвичай створює ванільний цукор або спеціальний ароматизований цукровий сироп. Для того щоб білково-збивне тісто відповідало своїй назві, дуже важливо при приготуванні точно дотримуватися технологічного режиму збивання білків[5].

З білково-збивного тіста можна приготувати печиво та тістечка, його використовують як складову частину тортів та пирогів. Щоб вироби з повітряного тіста виходили легкими та пишними, необхідно знати технологію його приготування. Для прикраси виробів із білково-збивного тіста застосовують збиті вершки, ягоди, фрукти, варення чи вершковий крем.

Білково-збивне тісто готується різними способами з яєчних білків, у суміші з цукром та різними ароматичними речовинами з підігрівом та без підігріву. Від збивання тісто насичується повітряними бульбашками, навколо яких при повільній випіканні тісто твердне, і утворюється легкий пухнастий виріб. Якість виробів великою мірою залежить від правильності збивання білків. У рецептурі тіста відсутнє борошно (виключенням є тісто для Київського торта), тому білково-збивне тісто відрізняється своєю легкістю та крихкістю. До рецептури тіста, крім основних видів сировини (цукор-пісок, яєчний білок, ванільна пудра) можуть входити також: лимонна кислота, смажені ядра горіха та какао-порошок[8].

Для приготування тіста використовують свіжі яєчні білки, які ретельно відокремлюють від жовтків і охолоджують до 2°C, так як неохолоджені білки погано збиваються та вироби виходять щільними. Тара, в якій збивається тісто, також повинна бути охолодженою. Зазвичай, при виготовленні білково-збивного тіста до нього додають невелику кількість 10%-ного розчину лимонної кислоти, що підвищує міцність білкової піни[15].

Технологічна схема виготовлення білково-збивного тіста наведена на рис. 1.1.

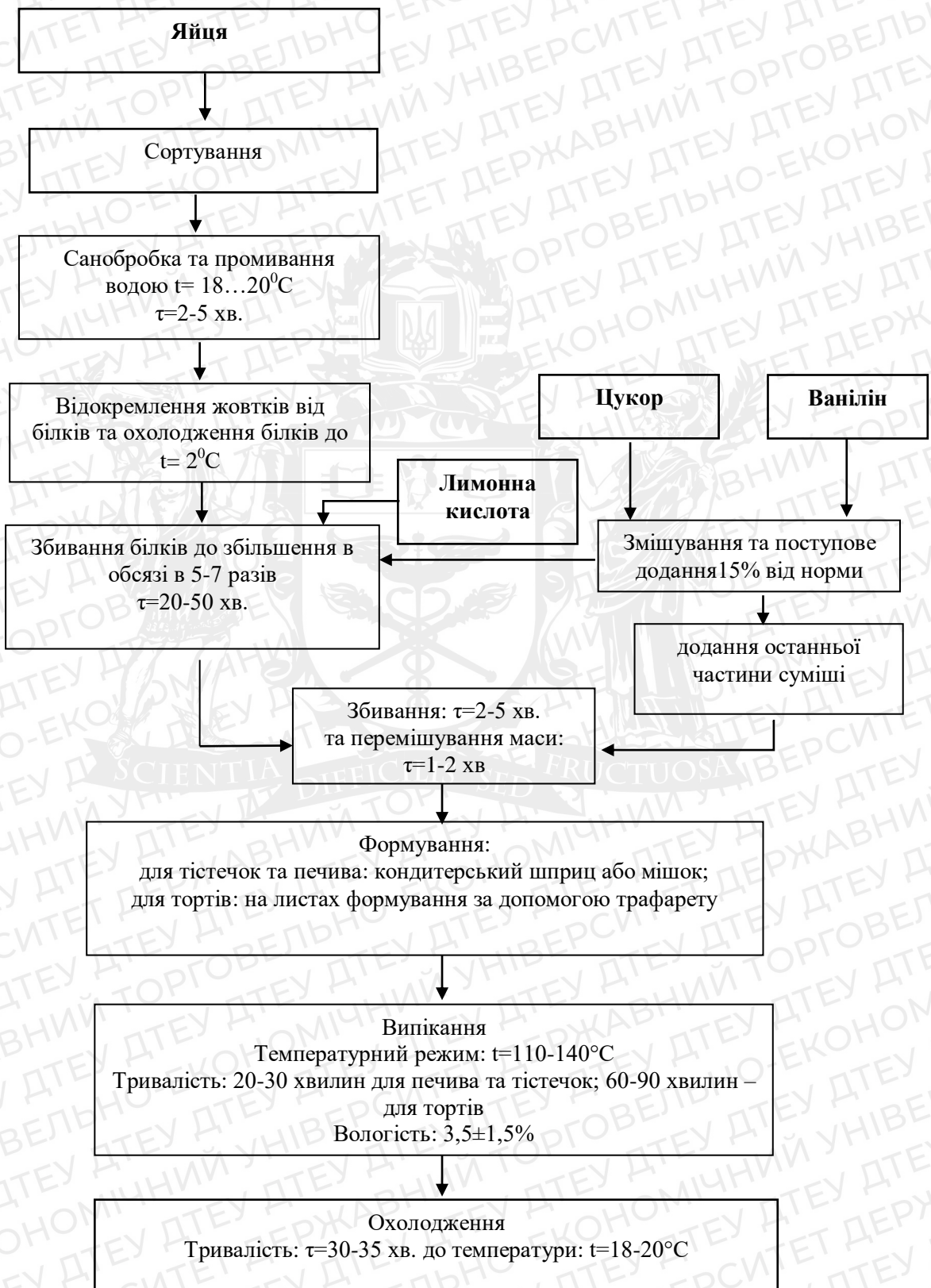


Рис. 1.1 Технологічна схема виготовлення білково-збивного тіста

Підготовлені яєчні білки завантажують у збивальну машину і збивають спочатку повільно при малій швидкості обертання вінчика протягом 2-3 хвилин. При цьому на поверхні білків з'являється піна і швидкість обертання вінця збільшують. Коли білки перетворюються на піноподібну масу і їх початковий обсяг збільшиться в 2-2,5 рази, швидкість обертання вінчика збільшують та доводять до 300 об/хв і збивають доти, доки об'єм білків збільшиться в 5-7 разів. Збиті білки повинні виглядати піноподібною, сніжно-білою пишною масою, яка добре тримається на вінчику[15].

У збиті білки, не припиняючи процесу збивання, поступово додають цукор та ванілін. Співвідношення білків та цукру становить 1:2,6. Після цього зменшують швидкість обертання вінчика, виробляють заміс протягом 2-3 хвилин, додають цукор і ванілін. При додаванні цукру маса дещо осідає, але при збиванні протягом 2-5 хвилин тісто стає пишним, а його обсяг, порівняно з початковим обсягом білків, повинен збільшитися в 5-7 разів.

Під час збивання поступово додають цукор (15% від норми). Цукор, що залишився, засипають перед закінченням збивання, перемикають машину на повільний хід і перемішують масу протягом 1-2 хвилин до отримання однорідної консистенції.

Формують тісто розмазуванням на листи у вигляді пласта для тортів або відсадженням для тістечок або напівфабрикатів. Під час випікання бульбашки повітря сильно розширюються і виріб збільшується в обсязі в 2-3 рази. Білково-збивне тісто випікають за низькою температурою 110-140°C, що забезпечує нормальну пропеченість та надає готовим виробам характерного білого кольору. Вологість напівфабрикату складає 3,5%. Залежно від розмірів напівфабрикату, тривалість випічки становить для дрібних виробів 20-30 хвилин, для великих 60-90 хвилин. У процесі випікання білкові плівки згортаються та утворюють стійкий пористий каркас. При цьому, низька температура випічки дозволяє отримати рівномірно пропечені кондитерські вироби білого кольору. При підвищенні температури поверхня виробів темніє, утворюються великі тріщини, а м'якуш стає

тягучим. Випечений напівфабрикат охолоджують та за допомогою тонкого ножа обережно знімають з листів.

Загальна калорійність білково-збивного тіста на 100 г кондитерських виробів становить 305 ккал. У 100 г продукту міститься: білків – 2,4 г; жирів – 0 г; вуглеводів - 79 г. Енергетичне співвідношення (білки – жири – вуглеводи) складає: (3% - 0% - 103%) [2].

У табл.1.1 наведено вміст харчових речовин (калорійності, білків, жирів, вуглеводів, вітамінів та мінералів) на 100 грам їстівної частини білково-збивного тіста.

Таблиця 1.1

Харчова цінність та хімічний склад білково-збивного тіста

Нутрієнт	Кількість	Середня норма для дорослої людини	% від норми в 100 г
Калорійність	304.8 ккал	1684 кКал	18.1%
Білки	2.3 г	76 г	3%
Вуглеводи	78.8 г	211 г	37.3%
Вода	15.7 г	2400 г	0.7%
Зола	0.2 г	~	
Вітаміни			
Вітамін В ₂ , рибофлавін	0.1 мг	1.8 мг	5.6%
Вітамін В ₄ , холін	8.2 мг	500 мг	1.6%
Вітамін В ₅ , пантотенова	0.05 мг	5 мг	1%
Вітамін В ₆ , піридоксин	0.002 мг	2 мг	0.1%
Вітамін В ₉ , фолати	0.2 мкг	400 мкг	0.1%
Вітамін В ₁₂ , кобаламін	0.02 мкг	3 мкг	0.7%
Вітамін Н, біотин	1.5 мкг	50 мкг	3%
Вітамін РР, НЕ	0.3818 мг	20 мг	1.9%
Макроелементи			
Калій, К	34.4 мг	2500 мг	1.4%
Кальцій, Са	3.7 мг	1000 мг	0.4%
Магній, Mg	1.9 мг	400 мг	0.5%
Натрій, Na	40.6 мг	1300 мг	3.1%
Сірка, S	39.4 мг	1000 мг	3.9%
Фосфор, Ph	5.7 мг	800 мг	0.7%
Хлор, Cl	36.2 мг	2300 мг	1.6%
Мікроелементи			
Залізо, Fe	0.3 мг	18 мг	1.7%
Йод, I	1.5 мкг	150 мкг	1%
Кобальт, Co	0.2 мкг	10 мкг	2%
Марганець, Mn	0.0015 мг	2 мг	0.1%
Мідь, Cu	11 мкг	1000 мкг	1.1%
Молібден, Mo	0.8 мкг	70 мкг	1.1%
Хром, Cr	0.6 мкг	50 мкг	1.2%
Цинк, Zn	0.0487 мг	12 мг	0.4%

Найчастіше кондитерські вироби із білково-збивного тіста є елементом декору та знаходяться у складі складних десертів. Смакові властивості білково-збивного тіста дають можливість поєднувати його з різноманітними кремами, шоколадом, вершками чи просто фруктами. Крем на основі вершкового масла застосовується, коли дві частини виробу потрібно з'єднати між собою. Таким чином, калорійність зростає практично в 2 рази і буде вже становити на 100 г - 505 ккал. Вітамінний склад білково-збивного тіста представлений вітамінами групи В, Н, РР. Продукт збагачений кальцієм, магнієм, цинком, фосфором, калієм, йодом та хромом, містить у собі нікотинову кислоту та холін[8].

Асортимент кондитерських виробів із білково-збивного тіста є дуже різноманітним і відрізняється рецептурою, різною формою, обробкою та смаком. Вироби з білково-збивного тіста використовуються як самостійні десерти, так і для покриття інших тортів та тістечок. На основі білково-збивного тіста готують такі знамениті кондитерські шедеври, як десерт Павлової, торти: «Секрет актриси», «Графські руїни», «Арктика», меренговий рулет з арахісом та вершково-сирним кремом, лимонний пиріг з меренгами, французьке тістечко «Плаваючий острів», різноманітні повітряні тістечка з кремом (тістечко «Фуєте», тістечка: «Повітряне одношарове» та «Повітряне двошарове»; безе кокосове, гнізда з меренг, птифури а ін).

1.2. Аналіз рецептурного складу та технології кондитерських виробів з білково-збивного тіста

Рецептурний склад кондитерських виробів з білково-збивного тіста має досить простий склад, а саме: цукровий пісок; яєчний білок.

Цукровий пісок це розсипчастий харчовий продукт у вигляді кристаликів. Його отримують при переробці очерету та цукрових буряків. Кристали досягають розмірів 0,2 – 2,5 мм. Складовими цукру є сахароза та група складних за складом речовин. Цукровий пісок швидко засвоюється

організмом, при цьому його складова частина розпадається на фруктозу та глюкозу. Калорійність цукрового піску складає 399 ккал. Енергетична цінність продукту: білки: 0г. (~ 0 ккал); жири: 0г. (~ 0 ккал); вуглеводи: 99,8г. (~ 399,2 ккал).

Яєчний білок є низькокалорійним джерелом повноцінних протеїнів. В яйце він займає більшу частину, приблизно 67%. У сирому стані білок виглядає як тягуча прозора рідина. При термічній обробці він набуває білого кольору і стає щільним. Яєчний білок є ідеальним для організму завдяки своєму амінокислотному складу. До того ж, цей продукт практично повністю засвоюється організмом. Враховуючи низьку калорійність (444 ккал на 100 г), а також незначний вміст жирів та вуглеводів, натуральний курячий яєчний білок є дієтичним продуктом. На основанні збірника рецептур О.В. Гайдук, Т.М. Герлянд, Г.М. Романовоїнами було проведено аналіз рецептурного складу та технології кондитерських виробів з білково-збивного тіста. Інгредієнти білково-збивного тіста для меренгі наведено в табл. 1.2 [15].

Таблиця 1.2

Склад інгредієнтів та харчова цінність класичного білково-збивного тіста для меренгі

№ п/п	Найменування сировини та напівфабрикату	Витрати сировини (г) на одну порцію		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Яєчний білок курячий	260	260	Сировина якісна, відповідає вимогам діючих стандартів
2	Цукор-пісок	520	520	
3	Крохмаль	5	5	
4	Ванільний цукор	0,5	0,5	
5	Лимонний сік	3	3	
	Вихід:		788,5	

Харчова цінність меренгі на 100 г

Нутрієнт	Показник	% від норми в 100 г
Калорійність:	385 ккал	22,9%
Білки	16,6 г	21,8%
Жири	4,2 г	7,5%
Вуглеводи	59,3 г	27,1%
Вода	1 г	0,04%
Вітаміни та мінерали		

Продовження табл. 1.2

Вітамін А		11,2%	
Вітамін В2		11,9%	
Кремній		22,8%	

Аналіз базової рецептури білково-збивного тіста для меренги наведений в табл. 1.3.

Таблиця 1.3

Аналіз базової рецептури білково-збивного тіста для меренги

Найменування рецептурних компонентів	Вимоги до рецептурних компонентів	Вміст, %	Механічна кулінарна обробка
Ячний білок курячий	однорідні, без сторонніх домішок та залишків шкаралупи та плівок; білок - світлопроникний з характерним для даного продукту смаком, кольором та запахом	32,97%	Яйця перебирають, обробляють, промивають, розбивають в окремий посуд і, перевірявши їх доброякісність, відділяють білок від жовтка та переливають у спеціально відведені ємності. Підготовлені білки проціджують через сито з осередками не більше 3 мм.
Цукровий пісок	сипучий кристалічний продукт без домішок, сторонніх присмаків та запахів, консистенція сипуча, суха, без грудочок, сміття й домішок Смак – солодкий, без додаткових присмаків	65,95%	просіюють
Крохмаль	Несмаковий аморфний порошок білого кольору	0,63%	просіюють
Ванільний цукор	відповідає даному виду сировини, має легкий та ніжний аромат, консистенція сипуча, суха, без грудочок, сміття й домішок	0,06%	-
Лимонний сік	рідина світло-жовтого кольору, запах характерний для цитрусових. Смак кислий	0,38%	-
Всього		100%	

В табл.1.4 наведений аналіз технологічного процесу виробництва білково-збивного тіста для меренги.

Таблиця 1.4

Аналіз технологічного процесу виробництва білково-збивного тіста для меренги

Найменування технологічної операції	Мета, що досягається	Параметри технологічної операції	Фізико-хімічні процеси, що відбуваються
Білково-збивне тісто: підготовка			
Сортування яєць	Видалення пошкоджених екземплярів та яєць із забрудненою шкаралупою	-	-
Санітарна обробка	Дезінфекція, зниження мікробного обсіменіння	У першій ємності - обробка теплим ($t = 30 \dots 35^{\circ}\text{C}$), 1-2% розчином кальцієваної соди, замочування $\tau = 5-10$ хв. (200 г соди на 10л води); у другій ємності – дезінфекція дозволеним дезінфікуючим засобом (Бланідас 300)	знезараження
Ополіскування під проточною водою		$t = 18 \dots 20^{\circ}\text{C}$ $\tau = 2-5$ хв.	Повне відмивання дезінфектанту
Відокремлення жовтків від білків	Вміст кожного яйця виливається у спеціальну чашу. При виявленні порушень у білку та жовтку яєчна маса зливається, здійснюється заміна ножа для розбивання шкаралупи та ємності для прийому білка та жовтка. Білки виливають у спеціальну чашу, в якій жовток залишається на поверхні, а білок через отвори крупного сита стікає у спеціальну ємність. Щоб видалити частинки шкаралупи, градинки та підшкаралупні оболонки, яєчну масу фільтрують через дрібне сито та одночасно перемішують		
Збивання	Збільшення обсягу до стану пишної піни	Яєчні білки збивають до збільшення обсягу в 5-6 разів до твердих піків. Не припиняючи збивання, поступово додають цукор, ванілін і лимонний сік, продовжують збивати протягом 5-10 хв. Вводимо кукурудзяний крохмаль і кілька секунд перемішуємо.	насичення киснем, зміна об'єму продукту
Формування	Придання форми	формуємо меренгу	-
Випікання	Доведення до стану кулінарної готовності	$t = 120-140^{\circ}\text{C}$ режим конвекція $\tau = 30-40$ хв	зміна маси та об'єму продукту, перерозподіл вологи, її часткове випаровування, часткове руйнування вітамінів та мінеральних речовин, формування смако-ароматичного комплексу за рахунок теплової деструкції вуглеводів, взаємодії компонентів між собою, часткове утворення кірочки за рахунок реакцій карамелізації цукрів
Охолодження	Охолодження меренги	$t = 18-20^{\circ}\text{C}$ $\tau = 20-30$ хв	Часткова втрата вологи при остиганні

В таблиці 1.5 наведено характеристику обладнання та інструментарію, що застосовується в технологічних операціях по виготовленню меренги.

Таблиця 1.5

Характеристика обладнання та інструментарію, що застосовується в технологічних операціях по виготовленню меренги

Технологічна операція	Обладнання та інструментарій, що застосовується в технологічній операції
Білково-збивне тісто для меренги: підготовка	
Сортування яєць	ємності
Санітарна обробка	Ємності для санобробки
Ополіскування під проточною водою	Ванна мийна двосекційна ВМ-2/4 е.
Відокремлення жовтків від білків	Стіл харчовий СПП 15/6 Горизонтальний ніж, ємності, сито з великими отворами, дрібне сито
Збивання	Планетарний міксер або Машина збивальна , порційні ваги, CAS SW-1-5 лопатка
Формування	Лист подовий або форма для запікання, кондитерській мішок, ложка (або лопатка)
Випікання	Пекарська конвекційна піч з таймером, матеріал дверей - скло
Охолодження	стелаж

Слід зазначити, що загалом існує три технології приготування меренги, що класифікуються за способом збивання: французька, швейцарська та італійська. В розробленої нами авторській страві використаний базовий рецепт французької меренги.

Швейцарська меренга готується на водяній бані шляхом нагрівання білка та цукру. Вона універсальна - білки в такому разі пастеризуються, і їх можна використовувати для начинки (наприклад, для прошарку коржів), прикрашення кондитерських виробів[6].

Італійська меренга – найстабільніша і щільна. Часто використовується для приготування мусів, вершкових кремів та прикрас кондитерських виробів. До неї легко можна додавати інші компоненти, не побоюючись за щільність і форму меренги.

Італійський спосіб приготування безе відрізняється від французького тим, що замість цукру у збиті білки вливається цукровий сироп, що круто

зварений. Сироп вливається гарячим, тонким струмком, а збивання білків у жодному разі не припиняється, доки вся маса не охолоне.

1.3. Інновації в технології виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста

Білково-збивне тісто є найсмачнішим геніальним винаходом французьких кондитерів. Існує безліч рецептів та солодоців з використанням безе та меренги. Кондитерські вироби, а саме торти та тістечка з білково-збивного тіста користуються у населення нашої країни великим попитом та особливою популярністю. Основним недоліком тортів та тістечок є те, що надмірне їх вживання порушує баланс раціону харчування людини за харчовою та біологічною цінністю. Це пов'язано з високим вмістом цукру. На жаль, класичні рецепти даних кондитерських виробів мають у складі дуже багато цукру, що є вкрай не корисним як для фігури, так і для здоров'я в цілому.

На сьогоднішній день кондитери в Україні та в усьому світі стикаються з новими тенденціями щодо підвищення попиту на продукти здорового харчування на ринку кондитерських виробів. Попит на здоровий спосіб життя впливає на те, чого хочуть споживачі. Це означає, що виробники повинні змінювати свої рецепти, включати нові інгредієнти та зменшувати вміст цукру та жиру у своїх продуктах. Кондитери багатьох країн розширюють асортимент виробів з білково-збивного тіста, змінюють технологію приготування тому існує велика різноманітність рецептур, але основою всіх є цукор (або його замітник) та білок яйця.

Однією з найбільших тенденцій у всьому світі є зростання використання здорових інгредієнтів та цукрозамінників. Пекарі зменшують кількість цукру в своїх продуктах або взагалі видаляють його, а також намагаються знизити відсоток жиру [\[19\]](#).

В даний час для поліпшення якості та технології кондитерських виробів розробляють та впроваджують сучасні інноваційні технології, засновані на застосуванні сировини нових видів, що забезпечують функціональну спрямованість та хороші споживчі властивості продукції. На думку більшості науковців, одним з основних завдань вітчизняної кондитерської промисловості є розширення асортименту кондитерських виробів, що виробляються з натуральної сировини, та задоволення потреб населення у високоякісних продуктах, які по праву можна віднести до продуктів здорового харчування [18].

Цукрозамінники – це хімічні сполуки, які не містять у своєму складі глюкози, але мають солодкий смак. Як правило, вони мають меншу калорійність у порівнянні з дозою цукру, необхідною для досягнення тієї ж інтенсивності солодкого смаку. Існують два види продуктів, які використовують замість цукру: натуральні цукрозамінники, до яких відносяться: фруктоза, стевія, сорбіт, ксиліт, гліциризин, та штучні підсолоджувачі: цикламат, аспартам, сукралоза та тауматин [14].

Фруктозу отримують з овочів, фруктів і ягід, і вона в півтора рази солодша за цукор. Сорбіт міститься в плодах горобини та глоду, в яблуках, абрикосах та морських водоростях. Ксиліт отримують з полуниці, малини, кукурудзи, лушпиння бавовни та березового соку, а листя стевії переробляють у стевіозид, який теж набагато солодший за цукор. При цьому калорійність більшості цукрозамінників значно менша, ніж у цукру.

Наприклад, калорійність 100 г цукрозамінника на основі стевії (з яких 0,0 г білка, жирів 0,0 г та вуглеводів 100,0 г) становить 0 кКал. Солодкість рослині надають стевіозид, ребаудіозид А, С, В, дулкозид і рубузозид - все це солодкі, але не калорійні речовини. Корисною стевію роблять вітаміни (А, В₁, В₂, С, Р, РР, F, бета-каротин), а також макро- та мікроелементи (калій, кальцій, фосфор, магній, кремній, цинк, мідь, селен, хром).

Глікемічний індекс цукрозамінників (GI) складає від 0 до 40% та знаходиться на низькому рівні [5].

Вважається, що користь цукрозамінника полягає в задоволенні людей у потребі в солодкому, не впливаючи при цьому на вагу.

Сучасні технології дозволяють створювати цукро замінники, які: у разі є солодшими від звичайного цукру, що дозволяє вживати їх у дуже маленьких дозах; мають нульову калорійність; не впливають на рівень глюкози у крові; повністю виводяться з організму.

На сьогоднішній день, одним із найпопулярніших рецептів є дієтичне безе із натуральними замінниками цукру. Найбільш популярним у кондитерів є цукрові замінники Стевію, FitParad, Green Leaf (Еритритол). Натуральні цукро замінники безпечні до використання дуже тривалий період (все життя), чудово замінюють цукор, тим самим знижуючи калорійність раціону і допомагають людям страждаючим діабетом не обмежувати себе в солодкому. Мало того, вони є корисними, не викликають карієсу та інших зубних захворювань[11].

Еритрит (Еритрол) є абсолютно нешкідливим, має характерний легкий фініковий присмак та складає приблизно - 70% від солодкості цукру. Він не містить калорій, вуглеводів та є джерелом харчових волокон.

Стевія – трав'яний екстракт, щосолодше цукру приблизно в 3 рази. З мінусів стевії можливо назвати характерний для неї трав'янистий присмак та аромат, що підходить не до всіх кондитерських виробів.

ФітПарад - натуральний цукрозамінник, позбавлений всякого присмаку. Він не втрачає своєї солодощі при термообробці і має дуже високий рівень солодкості 5:1 і 10:1, що досягається завдяки суміші натуральних підсолоджувачів – еритриту, стевіозиду та сукралози.

У перспективі розвитку асортименту виробів з білково-збивного тіста передбачено не тільки створення нових смакових поєднань, а й відродження давно забутих традицій, зокрема «старовинних» рецептур. Тенденцією останніх років є пропаганда здорового способу життя, дієт та різних раціонів для схуднення. Тому рекомендується виробляти продукти, які позитивно впливатимуть на організм людини. Введення в рецептуру кондитерських

виробів з білково-збивного тіста фруктової та овочевої сировини обумовлено тим, що ця продукція відрізняється високим вмістом вітамінів, макро- та мікроелементів, мінеральних речовин, природних цукрів, харчових волокон, представлених пектином, протопектином, целюлозою та геміцелюлозами.

1.4. Розробка проекту технології кондитерських виробів з білково-збивного тіста

На основі вивчення збірників рецептур та сучасних поглядів на інноваційний розвиток кондитерської справи було розроблено авторській кондитерській виріб на базі білково-збивного тіста - меренговий рулет «Подих Янгола» (без цукру). Інгредиенты страви наведено в табл. 1.6.

Таблиця 1.6

Технологічна карта на новий кондитерський виріб Меренговий рулет «Подих Янгола» (без цукру)

№ п/п	Найменування сировини та напівфабрикату	Витрати сировини (г) на одну порцію		Технологічні вимоги до якості сировини	
		Брутто	Нетто		
Меренга (білково-збивне тісто)					
1	Ячний білок курячий	260	260	Сировина якісна, відповідає вимогам діючих стандартів	
2	Еритрит	200	200		
3	Крохмаль	5	5		
4	Ванільний цукор	0,5	0,5		
5	Лимонний сік	3	3		
Манговий конфі					
1	Манго*	100	60		
2	Еритрит	10	10		
3	Лимонний сік	5	5		
4	Агар-агар	1	1		
Вершковий крем з фісташками					
1	Вершки 35% жирності, пастеризовані	160	160		
2	Вершковий сир Маскарпоне	240	240		
3	Еритрит	60	60		
4	Ванільний цукор	0,5	0,5		
5	Фісташки несолоні	60	60		
Прикрашення виробу					
1	Суміш свіжих фруктів та ягід: манго, голубика, малина, фісташки несолоні	50	50		
	Вихід готового виробу:		1115		

*Нормативи для кухарів. Розрахунок витрати сировини, виходу напівфабрикатів та готових виробів із фруктів, ягід <http://raschet-rashoda-syirya-iz-frukto-v-i-yagod.html>

1. Підготовка сировини до виробництва.

У відсортованих та продезінфікованих яєць відокремлюють жовтки від білків. Білки виливають у спеціальну чашу та через отвори крупного сита проціджують у спеціальну ємність.

2. Технологія приготування страви включає наступні стадії:

- приготування меренги: збивання білкової маси, її формування та випікання виробу;
- приготування мангового конфі;
- приготування вершкового крему з фісташками;
- збирання та прикрашення готового виробу.

В попередньо охолоджені білки додають лимонний сік та збивають до збільшення їх обсягу 5-7 разів. Перед закінченням збивання до них поступово додають ванілін, еритрит, крохмаль, потім формують на змащеному жиром листі і випікають при температурі 120-140 °С протягом 30-40 хвилин.

3. Характеристика готового кондитерського виробу: зовнішній вигляд характерний для цієї страви; колір - білий; смак - солодкий; запах – ванільний із присмаком манго та фісташки; консистенція меренги - суха тендітна.

4. Фізико-хімічні показники, що впливають на безпеку страви, відповідають критеріям, зазначеним у ДСанПін 4.4.5.139-2001.

5. Енергетична та харчова цінність 100 г страви наведена в табл. 1.7.

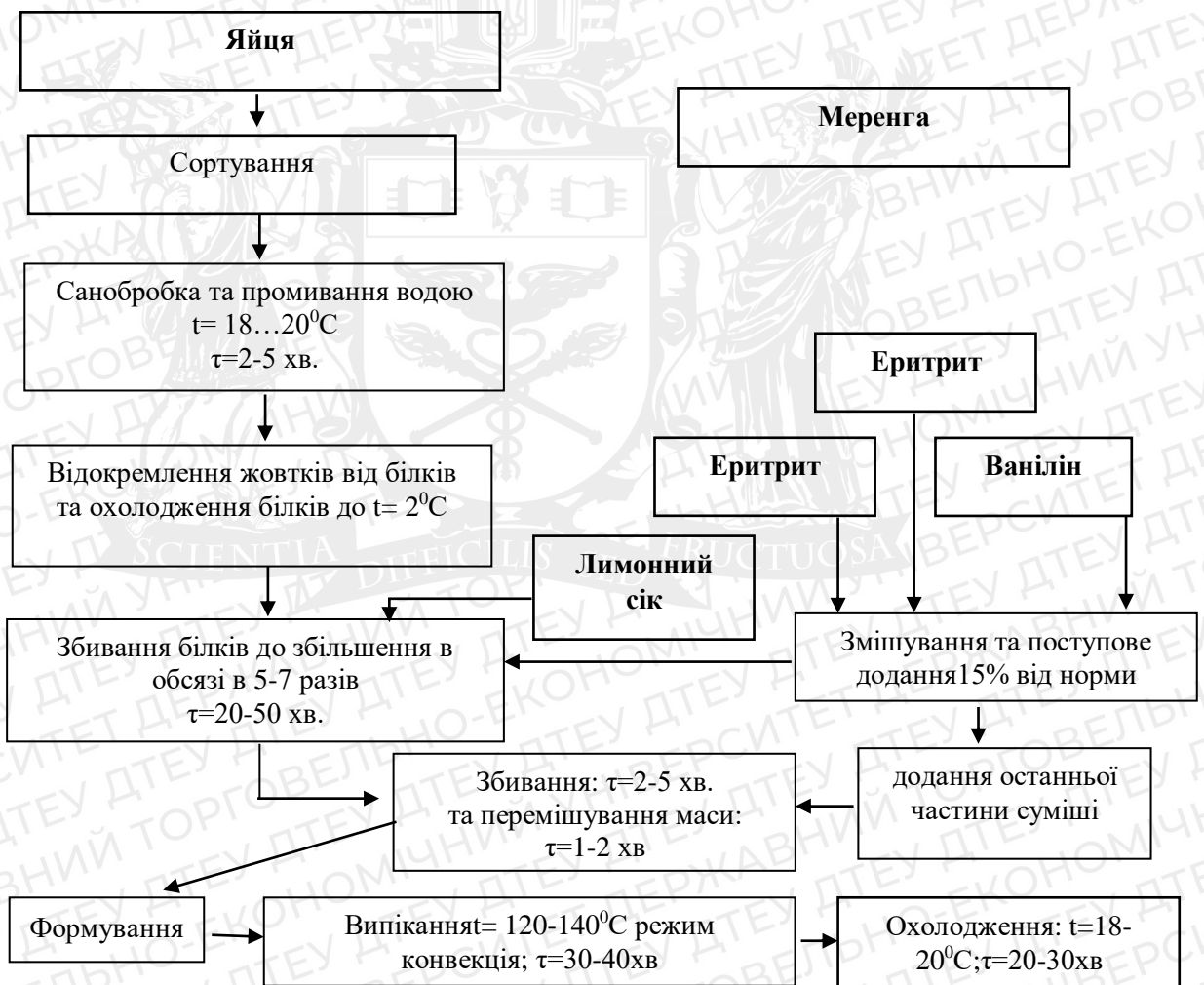
Таблиця 1.7

Енергетична та харчова цінність 100 г страви

Нутрієнт	Кількість	% від норми в 100 г
Калорійність	111.5 ккал	6.6%
Білки	7.3 г	9.6%
Жири	2.9 г	5.2%
Вуглеводи	14.5 г	6.6%
Харчові волокна	1 г	5%
Вітамін А, РЕ	2.3 мкг	0.3%
Вітамін В ₁ , тіамін	0.005 мг	0.3%
Вітамін В ₂ , рибофлавін	0.244 мг	13.6%
Вітамін В ₄ , холін	16.98 мг	3.4%
Вітамін С, аскорбінова	2.65 мг	2.9%

Вітамін РР	1.283 мг	6.4%
Калій, К	91.87 мг	3.7%
Кальцій, Са	9.43 мг	0.9%
Магній, Mg	7.62 мг	1.9%
Натрій, Na	77.2 мг	5.9%

За мікробіологічними та фізико-хімічними показниками ця страва відповідає вимогам технічного регламенту ДСанПін 4.4.5.139-2001. Технологічна схема виготовлення меренгового рулету «Подих Янгола» наведена на рис. 1.2.



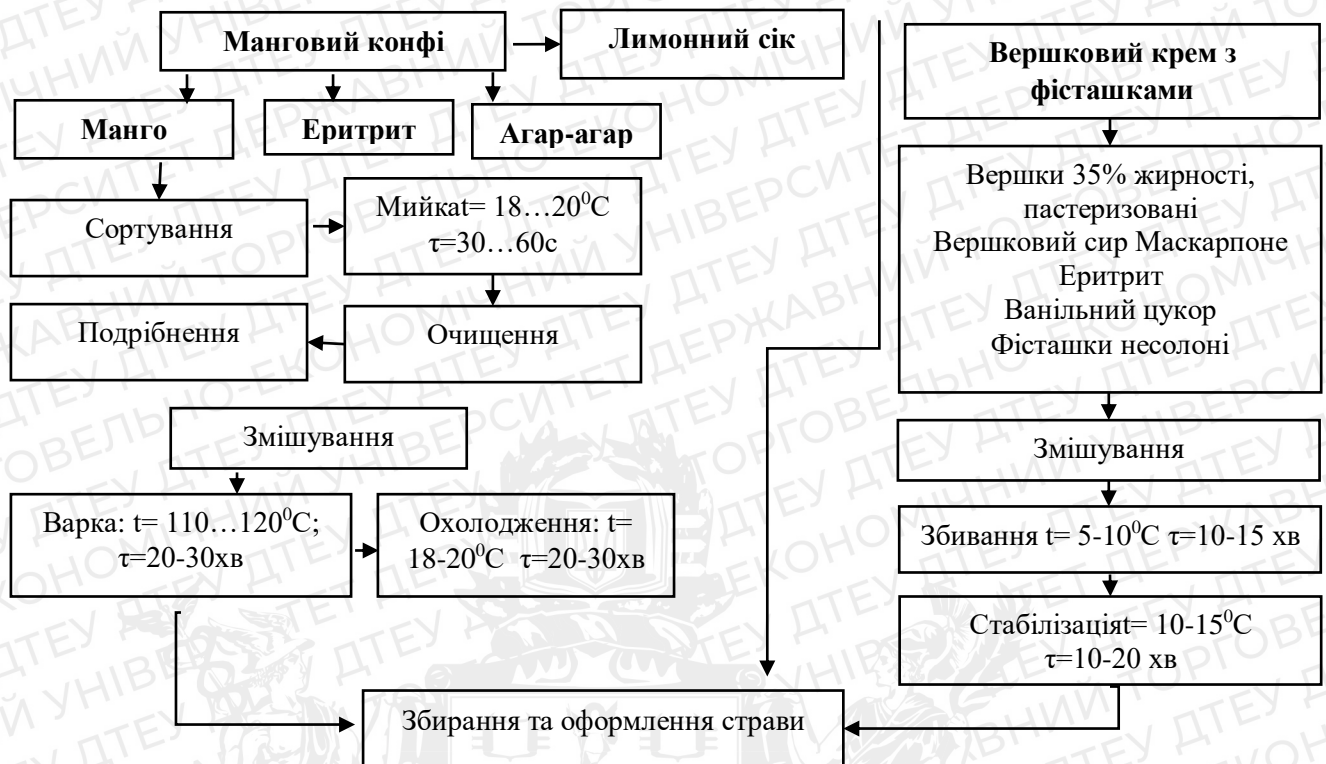


Рис. 1.1 - Технологічна схема виготовлення кондитерського виробу «Подих Янгола»

Аналіз рецептури кондитерського виробу наведена меренговий рулет «Подих Янгола» в табл. 1.8.

Таблиця 1.8

Аналіз рецептури кондитерського виробу меренговий рулет «Подих Янгола»

Найменування рецептурних компонентів	Вимоги до рецептурних компонентів	Вміст, %	Механічна кулінарна обробка
Ячний білок курячий	однорідні, без сторонніх домішок та залишків шкаралупи та плівок; білок - світлопрозорий з характерним для даного продукту смаком, кольором та запахом	23,54%	Яйця перебирають, обробляють, промивають, розбивають в окремий посуд і, перевірявши їх доброякісність, відділяють білок від жовтка та переливають у спеціально відведені ємності. Підготовлені білки проціджують через сито з осередками не більше 3 мм.
Еритрит	білий однорідний порошок або кристалічні гранули дрібно подрібнені, розмір кристалів трохи більше 0,2 мм, смак солодкий, має легкий фініковий присмак	23,54%	просіюють
Крохмаль кукурудзяний	Несмаковий аморфний порошок білого кольору	0,45%	просіюють

Ванільний цукор	відповідає даному виду сировини, має легкий та ніжний аромат, консистенція сипуча, суха, без грудочок, сміття й домішок	0,05%	-
-----------------	---	-------	---

Продовження табл. 1.8

Лимонний сік	рідина світло-жовтого кольору, запах характерний для цитрусових. Смак кислий	0,72%	-
Манго	Плоди типові за формою та кольором для даного ботанічного сорту, без пошкоджень шкідниками та хворобами, шкірка рівна, гладка і блискуча	9,05%	Перебирають, промивають, очищують, нарізають тонкою соломкою, пробивають блендером до однорідності
Цукор білий	сипучий кристалічний продукт без домішок, сторонніх присмаків та запахів, консистенція сипуча, суха, без грудочок, сміття й домішок Смак – солодкий, без додаткових присмаків	0,91%	-
Агар-агар	дрібнодисперсний порошок кремового кольору (або білого з жовтим відтінком) без запаху	0,09%	-
Вершки 35% жирності, пастеризовані	Однорідна непрозора рідина білого кольору з кремовим відтінком, рівномірним по всій масі. Смак та запах: чистий, свіжий, злегка солодкуватий, характерний для вершків, без сторонніх присмаків та запахів	14,49%	-
Вершковий сир Маскарпоне	Колір білий, консистенція однорідна та кремоподібна. Смак нейтральний, прісний або солодкуватий, з яскравим вершковим після смаком.	21,73%	-
Фісташки несолоні	має гладку текстуру і злегка солодкуватий смак. Ядро фісташки має тонку їстівну шкірку, яка надає горіху землястого присмаку.	5,43%	Перебирають, очищують, подрібнюють
Всього		100%	

В табл.1.9 наведений аналіз технологічного процесу виробництва кондитерського виробу - меренговий рулет «Подих Янгола»

Таблиця 1.9

Аналіз технологічного процесу виробництва авторського кондитерського виробу - меренговий рулет «Подих Янгола»

Найменування технологічної операції	Мета, що досягається	Параметри технологічної операції	Фізико-хімічні процеси, що відбуваються
Білково-збивне тісто: підготовка			
Сортування яєць	Видалення пошкоджених екземплярів та яєць із забрудненою шкаралупою	-	-
Санітарна обробка	Дезінфекція, зниження мікробного обсіменіння	У першій ємності - обробка теплим (t= 30...35C), 1-2% розчином кальцінованої соди, замочування τ= 5-10хв. (200 г	знезараження

		соди на 10л води); у другій ємності – дезінфекція дозволеним дезінфікуючим засобом (Бланідас 300)	
--	--	---	--

Продовження табл. 1.9

Ополіскування під проточною водою		t= 18...20°C τ=2-5 хв.	Повне відмивання дезінфектанту
Відокремлення жовтків від білків	Вміст кожного яйця виливається у спеціальну чашу. При виявленні порушень у білку та жовтку яєчна маса зливається, здійснюється заміна ножа для розбивання шкаралупи та ємності для прийому білка та жовтка. Білки виливають у спеціальну чашу, в якій жовток залишається на поверхні, а білок через отвори крупного сита стікає у спеціальну ємність. Щоб видалити частинки шкаралупи, градинки та підшкаралупні оболонки, яєчну масу фільтрують через дрібне сито та одночасно перемішують		
Збивання	Збільшення обсягу до стану пишної піни	Яєчні білки збивають до збільшення обсягу в 5-7 разів до твердих піків. Не припиняючи збивання, поступово додають цукровийзамінник, ванілін і лимонний сік, продовжують збивати протягом 5-10 хв. Вводимо кукурудзяний крохмаль і кілька секунд перемішуємо.	насичення киснем, зміна об'єму продукту
Формування	Придання форми	Розподіляємо меренгу по декі шаром 10-15 мм та присипаємо подрібненими фісташками	-
Випікання	Доведення до стану кулінарної готовності	t= 120-140°C режим конвекція τ=30-40хв	зміна маси та об'єму продукту, перерозподіл вологи, її часткове випаровування, часткове руйнування вітамінів та мінеральних речовин, формування смако-ароматичного комплексу за рахунок теплової деструкції вуглеводів, взаємодії компонентів між собою, часткове утворення кірочки за рахунок реакцій карамелізації цукрів
Охолодження	Охолодження напівфабрикату	t= 18-20°C τ=20-30хв	Часткова втрата вологи при остиганні
Підготовка мангового конфі			
Підготовка манго для конфітюру			
сортування	Видалення пошкоджених та зіпсованих екземплярів	-	-
мийка	Зниження мікробного обсіменіння	t= 18...20°C τ=30...60с	Часткове видалення водорозчинних речовин
очищення	Видалення неїстівної частини	-	Порушення цілісності структури
нарізання	Надання певної	-	Порушення цілісності

середнім кубиком	форми		структури, втрати
подрібнення	Розм'якшення структури	За допомогою занурюваного блендера перетворити манго на пюре $\tau=3...5$ хв	водорозчинних речовин, окислення поліфенольних сполук
<i>Продовження табл. 1.9</i>			
Варка	Посилення смако-ароматичних властивостей, доведення до стану кулінарної готовності	В мангове пюре додати еритрит, розмішати та довести до кипіння $t=110...1200^{\circ}\text{C}$ $\tau=8...10$ хв додасмо агар-агар та лимонний сік та далі готуємо конфітюр $\tau=3...3$ хв	Розм'якшення рослинної тканини за рахунок руйнування серединних пластинок, часткове розщеплення протопектину, інактивація ферментів, знищення мікрофлори, випаровування вологи
Охолодження	Охолодження напівфабрикату	$t=20-24^{\circ}\text{C}$ $\tau=20-30$ хв	Часткова втрата вологи при остиганні
Підготовка вершкового крему з фісташками			
збивання	Збільшення обсягу до щільної та пишної консистенції	Охолоджені вершки та сир Маскарпоне, ванільний цукор та еритрит змішуємо, збиваємо до збільшення обсягу маси в 5-6 разів до твердих піків $t=5-10^{\circ}\text{C}$ $\tau=10-15$ хв Готовий продукт прибираймо в холодне місце для стабілізації $t=10-15^{\circ}\text{C}$ $\tau=10-20$ хв	насичення киснем, зміна об'єму та стабілізація продукту
Збірка та оформлення готового кондитерського виробу			
Оформлення страви	Підготовка до реалізації	Змащення основи кремом, додання фісташкового шару та нарізаного свіжого манго. Готову страву прибрати в холодне місце $t=10-15^{\circ}\text{C}$ $\tau=10-20$ хв Декорація манговим конфі, манго та ягодами.	стабілізація

В таблиці 1.10 наведено карту технологічного процесу виробництва авторського кондитерського виробу- меренговий рулет «Подих Янгола»

Таблиця 1.10

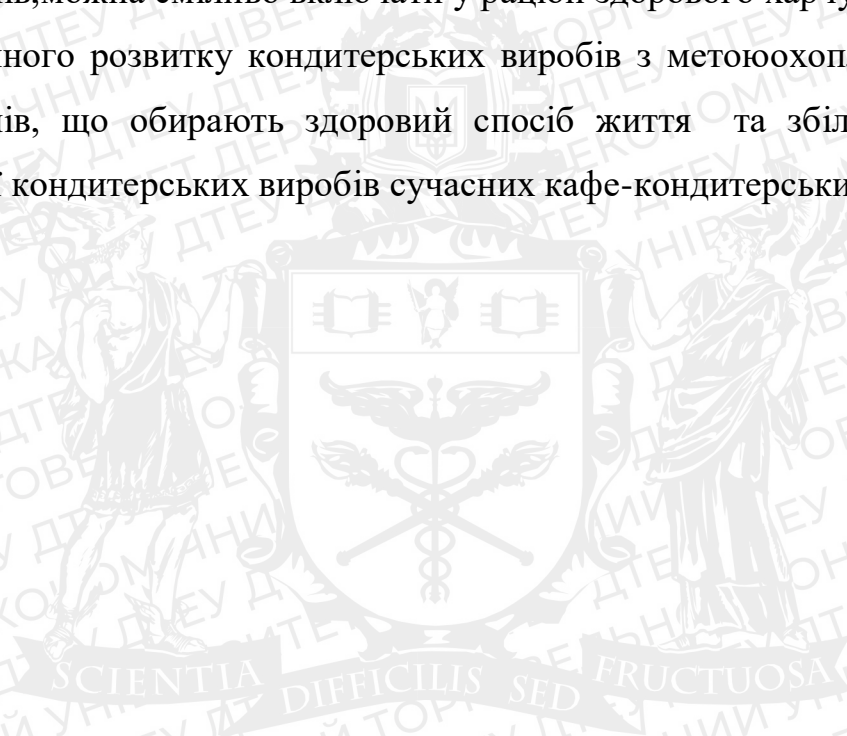
Карта технологічного процесу виробництва авторського кондитерського виробу - меренговий рулет «Подих Янгола»

Технологічна операція	Параметри технологічної операції	Результат, що отримується	Обладнання та інструментарій, що застосовується в технологічній операції
Білково-збивне тісто: підготовка			

Сортування яєць			ємності
Санітарна обробка	$t = 30 \dots 35^{\circ}\text{C}$ $\tau = 5-10\text{хв.}$	Дезінфекція, зниження мікробного обсіменіння	Ємності для санобробки
Ополіскування під проточною водою	$t = 18 \dots 20^{\circ}\text{C}$ $\tau = 2-5\text{ хв.}$	Зниження мікробного обсіменіння	Ванна мийна двосекційна ВМ-2/4 е.
<i>Продовження табл. 1.10</i>			
Відокремлення жовтків від білків	$t = 2^{\circ}\text{C}$	Отримання білкової маси	Стіл харчовий СПП 15/6 Горизонтальний ніж, ємності, сито з великими отворами, дрібне сито
Збивання	$\tau = 20-50\text{ хв.}$	Збільшення обсягу до стану пишної піни	Планетарний міксер або Машина збивальна , порційні ваги, CAS SW-1-5 лопатка
Формування	-	Придання форми	Лист подовий або форма для запікання, ложка (або лопатка)
Випікання	$t = 120-140^{\circ}\text{C}$ режим конвекція $\tau = 30-40\text{хв}$	Доведення до стану кулінарної готовності	Пекарська конвекційна піч з таймером, матеріал дверей - скло
Охолодження			стелаж
Підготовка мангового конфі			
Підготовка манго для конфітуру	-	-	Ножі, дошки, ємності
Сортування	-	Видалення пошкоджених та зіпсованих екземплярів	Ванна мийна
Мийка	$t = 18 \dots 20^{\circ}\text{C}$ $\tau = 30 \dots 60\text{с}$	Зниження мікробного обсіменіння	Ножі, дошки
Очищення	-	Видалення неїстівної частини	Ножі, дошки
Нарізання середнім кубиком	-	Надання певної форми	кондитерський блендер
Подрібнення	$\tau = 3 \dots 5\text{хв}$	Розм'якшення структури	Зонт витяжний, варочна поверхня, каструля
Варка	$t = 110 \dots 120^{\circ}\text{C}$ $\tau = 8 \dots 10\text{хв}$	Посилення смако-ароматичних властивостей , доведення до стану кулінарної готовності	стелаж
Охолодження	$t = 20-24^{\circ}\text{C}$ $\tau = 20-30\text{хв}$	Охолодження напівфабрикату	
Підготовка вершкового крему			
Змішування	$t = 5-10^{\circ}\text{C}$ $\tau = 1-2\text{ хв}$	з'єднання інгредієнтів	Ємність, порційні ваги, лопатка
Збивання	$t = 5-10^{\circ}\text{C}$ $\tau = 10-15\text{ хв}$	Збільшення обсягу до щільної та пишної консистенції	Планетарний міксер або Машина збивальна
Охолодження	$t = 10-15^{\circ}\text{C}$ $\tau = 10-20\text{ хв}$	Стабілізація крему	Шафа холодильна
Оформлення страви	$\tau = 10-15\text{ хв}$	Підготовка до реалізації	Стіл кондитерський, ложка (або лопатка), блюдо

Сьогодні, одним із пріоритетних завдань виробництва тортів та тістечок є зниження харчової та підвищення біологічної цінності, збереження фізико-хімічних показників якості протягом усього терміну зберігання кондитерських виробів.

Отже, інноваційні кондитерські вироби із білково-збивного тіста із додаванням цукрозамінників, що користуються сьогодні особливим попитом споживачів, можна сміливо включати у раціон здорового харчування в умовах інноваційного розвитку кондитерських виробів з метою охоплення сегменту споживачів, що обирають здоровий спосіб життя та збільшення обсягу реалізації кондитерських виробів сучасних кафе-кондитерських.



2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕАЛІЗАЦІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ З БІЛКОВО-ЗБИВНОГО ТІСТА В УМОВАХ КАФЕ-КОНДИТЕРСЬКОЇ

2.1. Концептуальне меню кафе-кондитерської

Метою розробки проекту стало відкриття витонченої та вишуканої кафе-кондитерської «Прованс» у відповідному стилі, повного циклу виробництва з самообслуговуванням через лінію роздачі та виготовленням кондитерських виробів під заказ. Конкуренція в даному сегменті бізнесу досить висока, проте, симпатію та лояльність споживачів можна швидко завоювати завдяки смачним авторським кондитерським виробам та грамотної маркетингової стратегії. Візиткою кафе-кондитерської стане наявність в асортименті корисних кондитерських виробів із білково-збивного тіста без вмісту цукру та без штучних барвників з натуральними рослинними інгредієнтами: горіхами, сухофруктами та великою кількістю свіжих фруктів та ягід.

Режим роботи закладу з 11:00 до 23:00. Цільовою аудиторією кафе-кондитерської стануть мешканці міста із середнім рівнем достатку, які переважно проживають і працюють у районі розташування закладу.

Кондитерський цех з кафе-кондитерською на 50 відвідувачів буде розміщено у приміщенні загальною площею 180 м², площа торгового зала кафе-кондитерської – 110 м². 100% продукції виготовляється на місці та реалізується без посередників.

Формат кафе-кондитерської «Прованс» поєднує в собі кондитерський цех і точку продажу в одному місці. Перевагою даного формату є те, що кондитерські вироби реалізуються відразу кінцевому споживачеві, що дозволяє налагодити прямий контакт із цільовою аудиторією та отримувати зворотний зв'язок про кондитерську продукцію.

Слід зазначити, що для успіху та високої відвідуваності кафе-кондитерської важливо відповідати трендам не тільки на кухні, а й в інтер'єрі закладу.

Сама обстановка кафе відрізняється простотою та романтичністю стилю «прованс». Підлога залу вироблена з дерев'яних дощок білого кольору. На стелі та стінах - світильники у стилі прованс з абажуром. М'яке освітлення закладу вигідно підкреслить насичений відтінок вертикального озеленіння зі стабілізованого моху та прованських трав, а гості кондитерської зможуть насолоджуватися дуже теплим та затишним інтер'єром.

Кафе-кондитерська «Прованс» - заклад ресторанного господарства з повітряним, легким інтер'єром та зручними меблями з натурального дерева, сприяє комфортному та спокійному відпочинку відвідувачів. Для дизайну кафе-кондитерської обрано стиль французької кантрі «прованс», що характеризується переважанням світлих, пастельних відтінків та величезними вікнами прикрашеними легкими фіранками з натуральної тканини, що пропускають сонячне світло, завдяки чому у приміщенні створюється відчуття простору, свободи та повітря.

Кольорове оформлення – ніжне та романтичне: відтінки бузкового, з легким рожевим відтінком, що нагадують нам про літні луки французького регіону – Провансу: білий, бірюза, лавандовий, фіолетовий. Пастельні тони в обробці стін, підлоги та текстильному оформленні кондитерської будуть підкреслені яскравими акцентами квітів лаванди в дизайні.

Барна стійка та прилавки з натуральної деревини оформлені у вигляді білих дерев'яних полиць, на верхівках яких розташовані вазони зі стабілізованими прованськими травами та лавандою. Все виконано з врахування форми обслуговування - самообслуговування.

Асортимент авторських солодких десертів та романтична обстановка залу не залишать байдужими відвідувачів. Концепція закладу передбачатиме виробництво кондитерських виробів за власними рецептами, реалізацію їх споживачам у готовому вигляді та на замовлення.

У кафе-кондитерській «Прованс» передбачено самообслуговування із попереднім розрахунком споживачів за наступним алгоритмом: споживач знайомиться з асортиментом меню, попередньо сплачує за обрані кондитерські вироби та отримує чек в касі, а потім одержує обране. При самообслуговуванні отримання кондитерських виробів споживачем здійснюється через стійку роздачі. Запропонована форма обслуговування дозволяє на 20-30% збільшити пропускну здатність зала для споживачів кафе-кондитерської, майже вдвічі скоротити час отримання замовлення та на 20% підвищити продуктивність праці працівників.

Основними послугами кафе-кондитерської «Прованс» є: послуги з виготовлення кондитерської продукції, її реалізації та організації споживання відповідно до типу і класу закладу.

Додаткові послуги: виготовлення кондитерських виробів на замовлення споживачів, у тому числі у складному виконанні та з додатковим оформленням; доставка кондитерських виробів на замовлення споживачів.

Прогнозована добова динаміка завантаженості залу кафе-кондитерської «Прованс» наведена в табл.2.1.

Кількість відвідувачів, яких обслуговують за кожну годину роботи залу, розраховують за формулою (2.1)[\[17\]](#):

$$N_r = P * (60/t) * K_d \text{ (осіб)} \quad (2.1)$$

де N_r – кількість відвідувачів за дану годину;

P – кількість місць в залі;

t – тривалість прийому їжі, хв.;

K_d – коефіцієнт завантаження залу за дану годину.

Кількість відвідувачів за добу визначається як сума кількості відвідувачів за кожну годину (2.2):

$$N = \sum P * 60/t * K_d \text{ (осіб)} \quad (2.2)$$

де N – кількість відвідувачів за день.

Співвідношення 60/t характеризує кількість посадок за годину.

Орієнтовані значення оборотності місця в залі протягом дня для різних закладів ресторанного господарства наведені в посібнику із Проектування закладів ресторанного господарства [17].

Таблиця 2.1

Прогнозована добова динаміка завантаженості залу кафе-кондитерської «Прованс»

Години	Час харчування, хвилин	Оборотність місця за 1 год.	Коефіцієнт заповнення, частка від одиниці	Кількість споживачів, осіб
11-12	60	1	0,4	20
12-13	70	1	0,8	40
13-14	60	1	0,7	35
14-15	80	0,75	0,6	23
15-16	80	0,75	0,5	19
16-17	80	0,75	0,4	15
17-18	80	0,75	0,6	23
18-19	90	0,6	0,6	18
19-20	90	0,6	0,7	21
20-21	120	0,5	0,9	23
21-22	90	0,6	0,6	18
22-23	60	1	0,3	15
Всього за день				270

Грунтуючись на даних розрахунку, загальна кількість споживачів кафе-кондитерської «Прованс» за добу становить 270 осіб.

Далі за формулою 2.3 визначаємо прогнозовану кількість реалізованої продукції, яка розраховується на підставі коефіцієнту споживання окремих груп страв та прогнозованої чисельності споживачів за день (табл. 2.2).

$$n=N*m \quad (\text{Додаток А})$$

де n – денна кількість страв групи, страв;

N – прогнозована кількість споживачів за зміну роботи зали, осіб;

m – коефіцієнт споживання групи страв

Усереднені коефіцієнти споживання страв окремих груп для закладів різних типів і класів наведені в посібнику із Проектування закладів ресторанного господарства [17].

Таблиця 2.2

Прогноз денного обсягу реалізації продукції за групами

Група страв	Коефіцієнт споживання групи страв	Денна кількість страв групи, порцій
Кондитерські вироби	1,2	324
Морозиво	0,1	27
Гарячі напої	0,2	54
Холодні напої	0,1	27

Актуальною тенденцією у розвитку кондитерського ринку є збільшення попиту на кондитерську продукцію зі змістом харчових речовин, що відіграють важливу роль у фізіологічних процесах організму – фізіологічно функціональних інгредієнтів. До таких інгредієнтів належать: вітаміни, мінеральні речовини, харчові волокна, поліненасичені жирні кислоти, повноцінний білок та інші цінні компоненти продуктів.

Слід зазначити, що достатньо висока конкуренція на ринку кондитерських виробів підштовхує виробників до створення нових видів продукції в сегменті здорового харчування, привабливих для споживачів, що неухильно веде до розширення асортименту кондитерських виробів без цукру з додаванням натуральних підсолоджувачів. Головним кондитерським трендом стали нешкідливі та здорові ласощі без цукру, глютену та штучних добавок.

Отже, значення та доцільність збагачення кондитерських виробів фізіологічно функціональними інгредієнтами призводить до моделювання кондитерами рецептур та розширення асортиментного ряду.

У додатку А представлено концептуальне меню кафе-кондитерської «Прованс». ([Додаток А](#))

Вихідними даними визначення денного обсягу реалізації продукції за групами є кількість споживачів, які відвідують кафе-кондитерську протягом дня, і коефіцієнт споживання за групами виробів. Коефіцієнт споживання страв складається із суми коефіцієнтів споживання страв і напоїв. Для спеціалізованого кафе з самообслуговуванням коефіцієнт споживання страв складає $m=1,6$. Далі розробимо концептуальне меню та виробничу програму кафе-кондитерської «Прованс» (табл.2.3).

Правильно сформований асортимент є запорукою успіху будь-якого підприємстваресторанного господарства. Отже, ретельно продуманий асортимент борошняних кондитерських виробів є гарантією успішного бізнесу.

Таблиця 2.3

Виробнича програма кафе-кондитерської «Прованс»

Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
Кондитерські вироби без вмісту цукру		
Меренговий рулет «Подих Ангола»	1115,00	20
Тістечко безе з полуницею «Кохана»	80,00	10
Тістечко Макаронс диня м'ята	120,00	10
Тістечко Макаронс маракуйя	120,00	10
Тістечко Макаронс малина	120,00	20
Тістечко Макаронс обліпиха	120,00	10
Тістечко Макаронс лаванда	120,00	10
Тістечко «Ягідка»	120,00	20
Печиво безе «Прованс»	1000,00	10
Печиво безе з горіхами та шоколадом «Ніжність»	1000,00	10
Кондитерські вироби з вмістом цукру		
Торт «Ніч у Провансі»	2000,00	10
Торт «Стріла Амура»	2000,00	5
Торт «Червоний бархат»	2500,00	5
Торт «Київ-Париж»	2500,00	6
Крокембуш в кольоровому краклені	1500,00	10
Мармуровий торт	2000,00	6
Наполеон	3000,00	10
Торт «Дезі» (свіжі ягоди та фрукти)	2500,00	2
Тістечко еклер «Лаванда»	120,00	10
Тістечко бісквітне «Насолода»	150,00	10
Тістечко корзинка з білковим кремом та свіжими ягодами	150,00	10
Тістечко «Павлова»	120,00	10
Лимонний тарт	120,00	10

Продовження табл. 2.3

Мусове тістечко «Спалах»	120,00	10
Чізкейк лохина-саусеп	120,00	20
Тістечко «Їжачок»	150,00	20
Тістечко Макаронс апероль	120,00	20
Тістечко Макаронс бейліс	120,00	20
Гарячі напої		
Чай (в асортименті)	300,00	202
Кава		
Еспрессо	30/35	
Капучино	220,00	
Латте	200,00	
Какао	250,00	
Холодні напої		
Лимонад (в асортименті)	250,00	101
Сік (в асортименті)	1000,00	
Морозиво		
Морозиво в асортименті	100,00	202
Морозиво з фруктами та збитими вершками	150,00	
Морозиво з безе, шоколадом та горіхами	150,00	

Асортимент кафе-кондитерської складає понад 30 видів тортів, тістечок та печива. Виробнича програма закладу складає 190,2 кг різнних кондитерських виробів на добу. Акцент буде зроблено на низькокалорійні борошняні кондитерські вироби без вмісту цукру та оригінальність рецептів.

Слід зазначити, що асортимент кафе-кондитерської є не таким великим, як у кондитерської фабрики, зате споживач може бути впевнений, що кожний кондитерський виріб міститиме все натуральне.

2.2. Організація процесу виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста

Кондитерський цех кафе-кондитерської «Прованс» працює відповідно до плану-меню, а також з урахуванням реалізації продукції на підставі замовлень у формі наряду-замовлення. Кондитерський цех починає свою роботу за три години до відкриття зали (8-00) та закінчує в 20-00.

Виробнича програма кондитерського цеху характеризує асортимент та кількість кондитерських виробів для реалізації в кафе.

Основною вимогою до продукції кондитерського цеху є висока якість кондитерських виробів. Якість продукції відображає загальну культуру виробництва, рівень оснащення його технологічним обладнанням, технології та організації праці.

Безпосередньо в кондитерському цеху виконуються основні технологічні операції, а у допоміжних приміщеннях розміщуються: комора добового запасу сировини, мийна для тари, інвентарю званна миття фруктів та обробки яєць, склад готової продукції з камерою, що охолоджується - для короткочасного зберігання готових кондитерських виробів [17].

Планування кондитерського цеху забезпечує організацію виробництва кондитерської продукції кафе-кондитерської процесі технологічного процесу, виключає перехрещення потоків руху сировини та готової продукції, дозволяє розташовувати все необхідне обладнання для кондитерського цеху та організувати зручні робочі місця для кондитерів.

Правильне розміщення обладнання в кондитерському цеху створює комфортні умови для персоналу, допомагає оптимізувати робочий час та спростити процес приготування кондитерських виробів [3].

Приміщення кондитерського цеху відповідає всім санітарним нормам та має наявності: централізоване гаряче та холодне водопостачання. Вода повинна відповідати вимогам ДСТУ 7525:2014 «Вода питна», в цеху має бути розташована раковина з гарячою та холодною водою для миття рук; підключено злив у каналізацію; встановлені витяжки із природною вентиляцією; у відділі для випікання встановлюються витяжки із примусовою вентиляцією; підлога і стіни цеху облаштовані покриттям, що миється.

Приміщення цеху відповідає всім нормам щодо пожежної безпеки: наявність входу та окремого виходу з приміщення, стіни, підлога і стеля не повинні бути облаштовані легкозаймистими матеріалами, забезпечено

наявність засобів пожежогасіння – вогнегасників, наявність журналу для інструктажу та плану евакуації під час пожежі.

Кондитерський цех включає наступні відділи:

1 Комора для продуктів, обладнана стелажми, холодильною камерою та вагами.

2 Мийне відділення з місцем для обробки яєць.

3 Відділення для приготування тіста та випічки кондитерських виробів

4 Відділення для приготування кремів, оздоблювальних напівфабрикатів та формування виробів.

5 Склад готової продукції з холодильним обладнанням.

Слід зазначити, що в тістомісильному відділі кондитерського цеху виділено ділянку виготовлення білково-збивного тіста.

Площа приміщення цеху складає 38 м², висота приміщення кондитерського цеху складає 3,4 м. Стіни цеху на всю висоту облицьовані білою керамічною плиткою. В цеху розташовано кондиціонер для підтримання оптимальної температури 18-20°C.

Робочі місця кондитерів організовані у відповідності до технологічного процесу приготування кондитерських виробів.

Нами було розроблено схему організації технологічних процесів виготовлення кондитерських виробів з білково-збивного тіста в кондитерському цеху (рис.2.1).

Слід зазначити, що технологічний цикл приготування кондитерських виробів із білково-збивного тіста включає послідовність технологічних операцій і етапів, кожен з яких складається з окремих, послідовно виконуваних виробничих операцій і процесів.

Широкий асортимент кондитерських виробів потребує використання різноманітних виробничих технологій, складених із низки складних процесів, а також наявності відповідного устаткування.

Для приготування білково-збивного тіста обладнують окреме робоче місце поблизу збивальної машини, так як його механічно збивають. Крім

того, на даній ділянці розташовується окремий виробничий стіл для підготовки яєць та розливу тіста на листи чи форми.

Тістечка та торти обробляють у спеціальному приміщенні, відділенні, ізольованому від інших робочих місць.

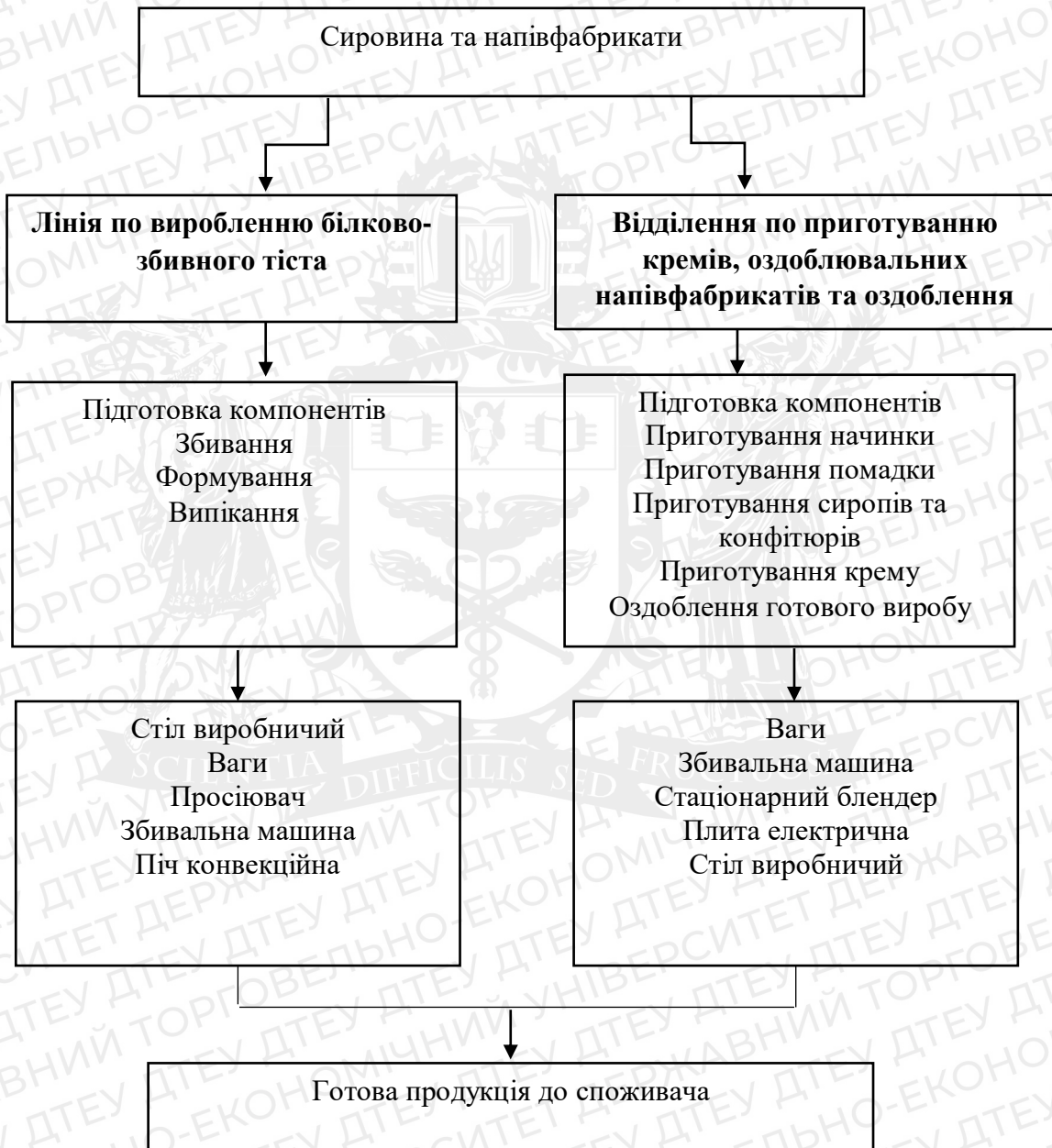


Рис.2.1 - Схема організації технологічних процесів виготовлення кондитерських виробів з білково-збивного тіста

На наступному етапі нами було здійснено підбір устаткування для виконання виробничої програми кафе-кондитерської «Прованс» і визначена площа кондитерського цеху (табл. 2.4)[12].

Таблиця 2.4

Підбір устаткування і розрахунок площі кондитерського цеху

Назва устаткування	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
			довжина	ширина	
1 Комора для продуктів					
Стелаж виробничий	СЖ -1А	1	800	600	0,48
Холодильна шафа	KU650	1	700	785	0,55
Ваги настільні електронні	MINOR1	1	240	340	
$S = 1,03/0,3 = 3,4\text{м}^2$					1,03
2 Мийне відділення з місцем для обробки яєць					
Мийна ванна двосекційна з полицею	SP	1	1200	500	0,6
Стелаж виробничий	СЖ-1	1	800	600	0,48
Рукомийник	C/S -1	1	600	400	0,24
Бачок для відходів	TG	1	400	400	0,16
Овоскоп світлодіодний	«O-MEGA»	1	130	52	0
$S = 1,48/0,3 = 4,9\text{ м}^2$					1,48
3 Відділення для приготування тіста та випічки виробів					
Конвекційна піч електрична	Unox XB 693	2	800	800	1,28
Збивальна машина 30 л	Chef – Sigma30	1	550	650	0,35
Тістомісильна машина 30 л	Demetra 35 PANE	1	550	650	0,35
Стіл виробничий з дерев'яною кришкою	СПР –БР	1	1200	600	0,72
Стіл охолоджуючий	KTM	1	1200	600	0,72
Машина для розкачування тіста	RV50 - Rollmatic	1	550	400	0,22
Стіл виробничий	ATU/ATB	1	1200	600	0,72
Рукомийник	C/S – 1	1	600	400	0,24
Стелаж пересувний	СЖ – 2	1	700	400	0,28
Ваги настільні до 2 кг	MINOR1	3	240	340	0
Бачок для відходів	TG	1	400	400	0,16
$S = 5,04/0,3 = 16,8\text{ м}^2$					5,04
4 Відділення для приготування кремів, оздоблювальних напівфабрикатів та формування виробів					
Холодильна шафа	KU650	1	700	786	0,55
Плита електрична	КИЙ-В ПЕ-4	1	800	700	0,56
Стіл виробничий	ATU/ATB	1	1000	600	0,6
Планетарний міксер Aeromix – Sigma 30л	Aeromix 30	1	605	635	0,38

Продовження табл. 2.4

Стационарний блендер (4л)	Hamilton Beach HBH850-CE	1	329	305	
Ваги настільні	MINOR1	1	240	340	
Стелаж виробничий	СЖ-1А	1	800	600	0,48
$S = 2,57/0,3 = 8,56\text{м}^2$					2,57
5 Комора для кондитерських виробів					
Стелаж виробничий	СЖ -1	1	1000	600	0,6
Холодильна шафа	KU650	1	700	785	0,6
$S = 1,2/0,3 = 4\text{м}^2$					1,2
$S = 37,66\text{м}^2 \sim 38\text{м}^2$					

Коефіцієнт використання площі складає 0,3.

Площа цеху, включаючи комору для продуктів, мийне відділення та комору для кондитерських виробів склала: $38,2\text{м}^2$, що відповідає обсягу виробництва.

Для виготовлення кондитерських виробів в кондитерському цеху кафе-кондитерської «Прованс» використовують найрізноманітніше обладнання: просівачі, тістомісильні машини, тісто-розгортальні, збивальні машини, блендери, харчові котли, електроплити, електропекарські шафи, холодильне обладнання. План-схема цеху з розташуванням технологічного обладнання наведена в ([Додатку Г](#)).

РЕЗЮМЕ ПРОЕКТУ

Білково-збивне тісто є найсмачнішим геніальним винаходом французьких кондитерів. Існує безліч рецептів та солодошів з використанням безе та меренги. Кондитерські вироби, а саме торти та тістечка з білково-збивного тіста користуються у населення нашої країни великим попитом та особливою популярністю.

Введення в рецептуру кондитерських виробів з білково-збивного тіста фруктові та овочевої сировини обумовлено тим, що ця продукція відрізняється високим вмістом вітамінів, макро- та мікроелементів, мінеральних речовин, природних цукрів, харчових волокон, представлених пектином, протопектином, целюлозою та геміцелюлозами.

Представлені в асортименті кондитерські вироби із білково-збивного тіста без вмісту цукру користуються підвищеним попитом у споживачів, що обирають здоровий спосіб життя.

У випускній кваліфікаційній роботі наведена загальна характеристика процесу виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста, розроблено рецептурний склад та технологію приготування борошняних кондитерських виробів (тістечко безе з полуницею «Кохана», печиво безе «Прованс», печиво безе з горіхами та шоколадом «Ніжність»), обґрунтовано вибір інновації в технології виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста.

Розроблено концептуальне меню кафе-кондитерської «Прованс» на 50 місць, що включає в себе широкий асортимент фірмових авторських дієтичних кондитерських виробів без цукру.

У кафе-кондитерській «Прованс» передбачено самообслуговування із попереднім розрахунком споживачів. Прогнозована кількість споживачів кафе-кондитерської «Прованс» за добу становить 270 осіб з денним обсягом виробництва 190,2 кг.

Здійснено організацію процесу виробництва кондитерських виробів з білково-збивного тіста в кафе-кондитерській. Площа кондитерського цеху, включаючи комору для продуктів, мийне відділення та комору для кондитерських виробів склала: 38,2м², що відповідає обсягу виробництва.

Розроблений проект кафе-кондитерської на 50 місць, яке спеціалізується на реалізації широкого асортименту кондитерських виробів, завдяки введення в структуру асортименту кондитерських виробів без цукру має перспективи швидкого розвитку. Перевагою кафе-кондитерської є наявність свого власного кондитерського цеху, що дозволяє постійно контролювати якість продукції та забезпечує зворотній зв'язок зі споживачами.



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Архіпов В. В. Ресторанна справа: Асортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані : Навчальний посібник / В. В. Архіпов, Т. В. Іванникова, А. В. Архіпова. К.: Фірма «ІЙКОС», Центр навчальної літератури, 2007. - 382 с.
2. Драгілев О.І. Основи кондитерського виробництва/ Драгілев О.І., Маршалкін Г.О. -Тернопіль: Колос, 2012. -448 с.
3. Драгілев О.І. Технологічне обладнання підприємств кондитерського виробництва/Драгілев О.І. - Тернопіль: Колос, 2010. –108с.
4. Інновації в технології кондитерського виробництва. Регіональна навчальна програма / Укладачі: А.М. Литовська, О.О. Набока, О.С. Полякова, О.В. Темченко. – Суми.-2018. – 10 с.
5. Корпачев В.В. Сахара и сахарозаменители /В.В. Корпачев – К.: Книга плюс, 2004. – 320с
6. Лисюк Г.М. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів/Г.М.Лисюк – К. ,2015. – 466с.
7. Лунін О.Г. Технологічне обладнання підприємств кондитерської промисловості/Лунін О.Г., Драгілев А.І., Чернованнік А.Я. -К.: Легка и Харчова промисловість, 1984. – 96с.
8. Лур'є І.С. Технологія кондитерського виробництва/ Лур'є І.С. - К.: Агропром издат, 1992 – 218с.
9. Магомедов Г. О. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки в производстве кондитерских изделий: учебное пособие/ Г.О. Магомедов - М.:Атика, 2017. - 720 с.
10. Наєнко Н.П. Устаткування підприємств громадського харчування/Наєнко Н.П., Волошенко Т.Д.. – К.: В-во «ЛДП», 2005. – 154с.
11. Нові технології хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів спеціального призначення / Г. М. Лисюк, С. Г. Олійник, О. В. Самохвалова, З. І. Кучерук //Наукові праці [Одеської національної академії

харчових технологій]. - 2009. - Вип. 36(1). - С. 114-117. - Режим доступу:http://nbuv.gov.ua/UJRN/Np_2009_36%281%29__34

12. Обладнання для кондитерської промисловості. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://barmash.com.ua/cats/oborudovanie-dlyakonditerskoj-promyshlennosti/>

13. П'ятницька Г. Інноваційні ресторани технології: основи теорії: навч. посіб. для вищ. навч. закл. / Г. П'ятницька, Н. П'ятницька. – К. : Кондор-Виробництво, 2013. – 250 с.

14. Пересічний М.І. Підсолоджувальні речовини у харчуванні людини. Київ: Київський національний торговельно-економічний університет, 2004. – 445 с.

15. Приготування кондитерських виробів: збірник рецептур /Гайдук О. В., Герлянд Т. М., Дрозіч І. А., Кулалаєва Н. В., Романова Г. М. – К.: ПІТО НАПН України, 2020. – 222 с.

16. Про безпечність та якість харчових продуктів: Закон України, 23.12.1997 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?page=1&nreg=771%2F97-%E2%F0>

17. Проектування закладів ресторанного господарства: навч. посіб. [для студ.вищ. навч. закл.] / А.А.Мазаракі [та ін.] К.: Київ. нац. торг – екон. ун-т, 2008. – 307с.

18. Сімахіна Г.О. Інноваційні технології та продукти. Оздоровче харчування: навч. посіб. / Г.О. Сімахіна, А.І. Українець. – К.: НУХТ, 2010. - 294 с.

19. Снежкін Ю. Ф., Петрова Ж. О. Нові харчові продукти в екології харчування:/Зб. матеріалів. Львів, 2009.С. 75–76.



ДОДАТКИ

Додаток А

Концептуальне менюкафе-кондитерської «Прованс»

№	Назва страви	Вихід страви, г
Фірмові кондитерські вироби без цукру		
1	Меренговий рулет «Подих Янгола» (ніжна меренга з манговим конфі, вершковим кремом та свіжими ягодами)	1115,00
2	Тістечко безе з полуницею «Кохана» (повітряне безе з вершковим кремом та свіжою полуницею)	80,00
3	Тістечко Макаронс диня м'ята (на основі мигдального борошна, стевії, пюре дині та екстракту м'яти)	30,00/120,00
4	Тістечко Макаронс маракуйя (на основі мигдального борошна, стевії, пюре з маракуйї)	30,00/120,00
5	Тістечко Макаронс малина (на основі мигдального борошна, стевії, пюре малини)	30,00/120,00
6	Тістечко Макаронс обліпіха (на основі мигдального борошна, стевії, екстракту облепихи)	30,00/120,00
7	Тістечко Макаронс лаванда (на основі мигдального борошна, стевії, екстракту лаванди)	30,00/120,00
8	Тістечко «Ягідка» (бісквітне тістечко з легким вершковим кремом та свіжими ягідками в желе)	30,00/120,00
9	Печиво безе «Прованс» (повітряне безе з подрібненими бутонами лаванди)	100,00/200,00/1000,00
10	Печиво безе з горіхами та шоколадом «Ніжність» (повітряне безе з темним шоколадом та горіхами)	100,00/200,00/1000,00
Кондитерські вироби з вмістом цукру		
11	Торт «Ніч у Провансі» (шоколадно-лавандові бісквітні коржі з ніжним трюфельним кремом)	200,00/2000,00
12	Торт «Стріла Амура» (ванільно-мигдалеві коржі з вершковим кремом)	200,00/2000,00
13	Торт «Червоний бархат» (поєднання соковитих і бархатистих коржів з ніжним та гладким вершковим кремом).	250,00/2500,00
14	Торт «Київ-Париж» (поєднання ніжних коржів безе з горіхами та вершкового-масляного крему)	250,00/2500,00
15	Крокембуш в кольоровому краклені (торт із профітролей з ніжним заварним кремом)	150,00/1500,00
16	Мармуровий торт (бісквітні шоколадно-ванільні коржі з вершковим кремом та ніжним праліне)	200,00/2000,00
17	Наполеон з дивовижно смачними, тонкими коржами та найніжнішим масляно-заварним кремом.	150,00/3000,00
18	Торт «Дезі» (свіжі ягоди та фрукти) Бісквітні ванільні коржі з вершковим кремом та свіжими фруктами в желе	250,00/2500,00
19	Тістечко еклер «Лаванда» із масляно-заварним кремом з екстрактом лаванди	60,00/120,00

20	Тістечко бісквітне «Насолода» з праліне з фундука, вершковим кремом та шоколадом	150,00
<i>Продовження табл.</i>		
21	Тістечко корзинка з білковим кремом та свіжими ягодами (пісочна корзинка з шоколадною пастою, білково-збивним кремом та свіжими ягодами)	150,00
22	Тістечко «Павлова»зі збитими вершками та ягодами	120,00
23	Лимонний тарту комбінації кислого лимонного курда та солодкої пишної швейцарської меренги	120,00
24	Мусове тістечко «Спалах»(мусове тістечко з глянсовою глазур'ю з ніжного ванільного мусу, кисленького смородинового конфі на ароматному медовому бісквіті).	120,00
25	Чізкейк лохина-саусеп (пісочна основана миндалевому борошні, ніжний мус на основі сира Філадельфія, ягідна глазур лохина-саусеп)	120,00
26	Тістечко «Іжачок»	150,00
27	Тістечко Макаронс апероль(на основі мигдального борошна)	30,00/120,00
28	Тістечко Макаронс бейліс(на основі мигдального борошна)	30,00/120,00
Гарячі напої		
29	Чай (в асортименті)	300,00
30	Кава	
31	Еспрессо	30/35
32	Капучино	220,00
33	Латте	200,00
34	Какао	250,00
Холодні напої		
35	Лимонад (в асортименті)	250,00
36	Сік (в асортименті)	250,00/1000,00
Морозиво		
37	Морозиво в асортименті	100,00
38	Морозиво з фруктами та збитими вершками	150,00
39	Морозиво з безе, шоколадом та горіхами	150,00

ПОГОДЖЕНО
Головний державний
санітарний лікар _____

(назва адміністративної території)

(прізвище, ім'я та по-батькові)

“ ” _____ 202_р.

М.П.

Керівник _____

(суб'єкт господарювання у підприємстві)

(прізвище, ім'я та по-батькові)

“ ” _____ 202_р.

М.П.

Технологічна карта №1

НА НОВИЙ ТА ФІРМОВИЙ КОНДИТЕРСЬКИЙ ВИРІБ “Тістечко безе з полуницею «Кохана» ”

№	Найменування сировини та напівфабрикату	Витрати сировини (г) на 10 порцій		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Ячний білок курячий	360	360	Сировина якісна, відповідає вимогам діючих стандартів
2	Екстракт стевії сухий «Стевіасан»	150	150	
3	Ароматичний екстракт Полуниці	5	5	
Вершковий крем				
4	Вершки 35% жирності, пастеризовані	80	80	Сировина якісна, відповідає вимогам діючих стандартів
5	Вершковий сир Маскарпоне	140	140	
6	Екстракт стевії сухий «Стевіасан»	50	50	
7	Ванільний цукор	1 г	1	
8	Полуниця	14г	14	
	Вихід :		800	
	Маса 1 порції:		80	

1. Підготовка сировини до виробництва.

У відсортованих та продезінфікованих яєць відокремлюють жовтки від білків. Білки виливають у спеціальну чашу та через отвори крупного сита проціджують у спеціальну ємність.

2. Технологія приготування

В попередньо охолоджені білки додають лимонний сік та збивають до збільшення їх обсягу 5-7 разів. Перед закінченням збивання до них поступово додають екстракт полуниці, екстракт стевії, потім формують на змащеному жиром листі і випікають при температурі 120-140 °С протягом 30хвилин.

Головний державний
санітарний лікар _____

(назва адміністративної території) _____

(прізвище, ім'я та по-батькові) _____

“ ” _____ 202_р.

М.П.

(суб'єкт господарювання
підприємств) _____ у

(прізвище, ім'я та по-батькові) _____

“ ” _____ 202_р.

М.П.

Технологічна карта №2

НА НОВИЙ ТА ФІРМОВИЙ КОНДИТЕРСЬКИЙ ВИРІБ “Печиво безе «Прованс»”

№	Найменування сировини та напівфабрикату	Витрати сировини (г) на 1 порцію		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Ячний білок курячий	720	720	Сировина якісна, відповідає вимогам діючих стандартів
2	екстракт стевії сухий «Стевіасан»	270	270	
3	Натуральний екстракт лаванди	10	10	
	Вихід	1000 г	1000 г	

1. Підготовка сировини до виробництва.

У відсортованих та продезінфікованих яєць відокремлюють жовтки від білків. Білки виливають у спеціальну чашу та через отвори крупного сита проціджують у спеціальну ємність.

2. Технологія приготування

В попередньо охолоджені білки додають лимонний сік та збивають до збільшення їх обсягу 5-7 разів. Перед закінченням збивання до них поступово додають натуральний екстракт лаванди, екстракт стевії, потім формують на змащеному жиром листі і випікають при температурі 120-140 °С протягом 30хвилин.

3. Характеристика готового кондитерського виробу:

Колір - світло лавандовий; напівфабрикат крихкий, розсипчастий, крупнопористий.

Запах: вишуканий лавандовий.

Консистенція - напівфабрикат крихкий, розсипчастий, крупнопористий.

4. Фізико-хімічні показники, що впливають на безпеку страви, відповідають критеріям, зазначеним у ДСанПін 4.4.5.139-2001.

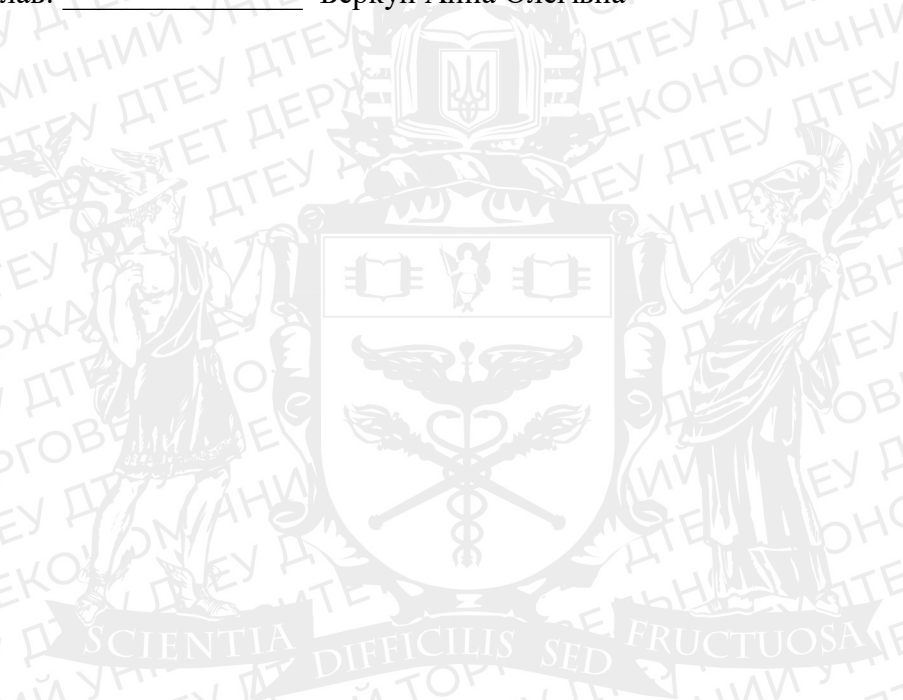
5 Енергетична та харчова цінність 100 г виробу

Нутрієнт	Кількість	% від норми в 100 г
Калорійність	54.08 кКал	3.2%
Білки	11.2 г	14.7%
Жири	0.38 г	0.7%
Вуглеводи	2.05 г	0.9%

6. Мікробіологічні показники, що нормуються ДСанПін 4.4.5.139-2001

Автор фірмового виробу – Беркун Анна Олегівна

Карту склав: _____ Беркун Анна Олегівна



ПОГОДЖЕНО

Головний державний
санітарний лікар _____

(назва адміністративної території)

(прізвище, ім'я та по-батькові)

“ ” 202_р.

М.П.

Керівник _____

(суб'єкт господарювання
підприємстві) у

(прізвище, ім'я та по-батькові)

“ ” 202_р.

М.П.

Технологічна карта №3

НА НОВИЙ ТА ФІРМОВИЙ КОНДИТЕРСЬКИ ВИРІБ
“Печиво безе з горіхами та шоколадом «Ніжність»”

№	Найменування сировини та напівфабрикату	Витрати сировини (г)		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	Яєчний білок курячий	440	440	Сировина якісна, відповідає вимогам діючих стандартів
2	Екстракт стевії сухий «Стевіасан»	200	200	
3	Мигдаль - ароматизатор харчовий ідентичний натуральному	10	10	
4	Молотий мигдаль (горіхи чищені, обсмажені)	200	200	
6	Какао	150	150	
	Вихід		1000	

1. Підготовка сировини до виробництва.

У відсортованих та продезінфікованих яєць відокремлюють жовтки від білків. Білки виливають у спеціальну чашу та через отвори крупного сита проціджують у спеціальну ємність.

2. Технологія приготування:

В попередньо охолоджені білки додають лимонний сік та збивають до збільшення їх обсягу 5-7 разів. Перед закінченням збивання до них поступово додають натуральний екстракт лаванди, екстракт стевії, потім формують на змащеному жиром листі і випікають при температурі 120-140 °С протягом 30 хвилин.

3. Характеристика готового кондитерського виробу:

Колір – світло шоколадний.
Запах - солодкий мигдальний.
Консистенція – повітряна.

4. Фізико-хімічні показники, що впливають на безпеку страви, відповідають критеріям,

зазначеним у ДСанПін 4.4.5.139-2001.

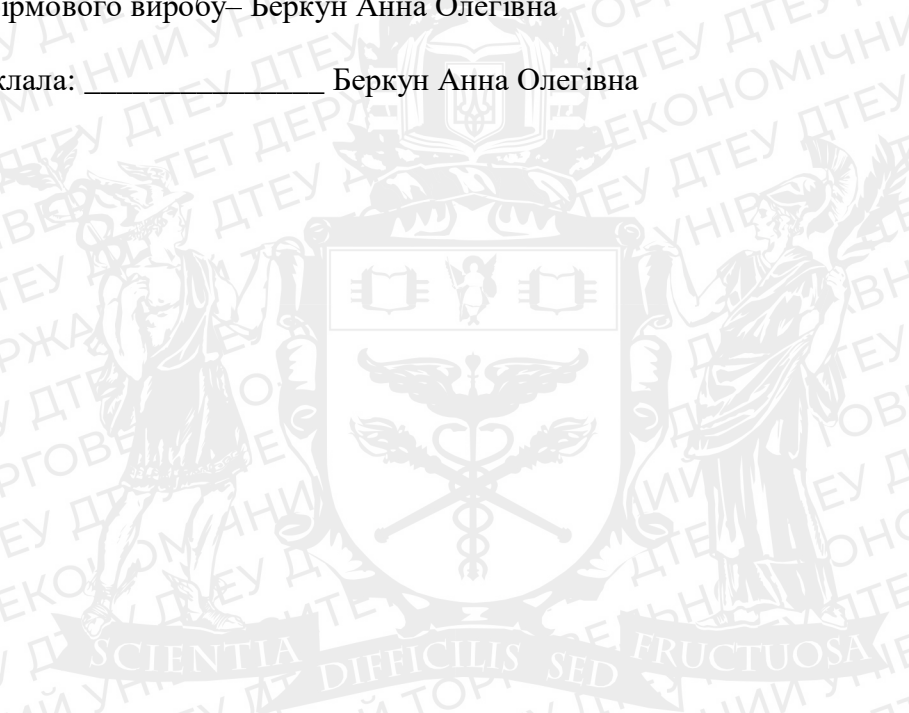
Енергетична та харчова цінність 100 г страви

Нутрієнт	Кількість	% від норми в 100 г
Калорійність	434 ккал	28.37%
Білки	7 г	7.61%
Жири	19 г	28.36%
Вуглеводи	68 г	48.57%

6. Мікробіологічні показники, що нормуються ДСанПін 4.4.5.139-2001

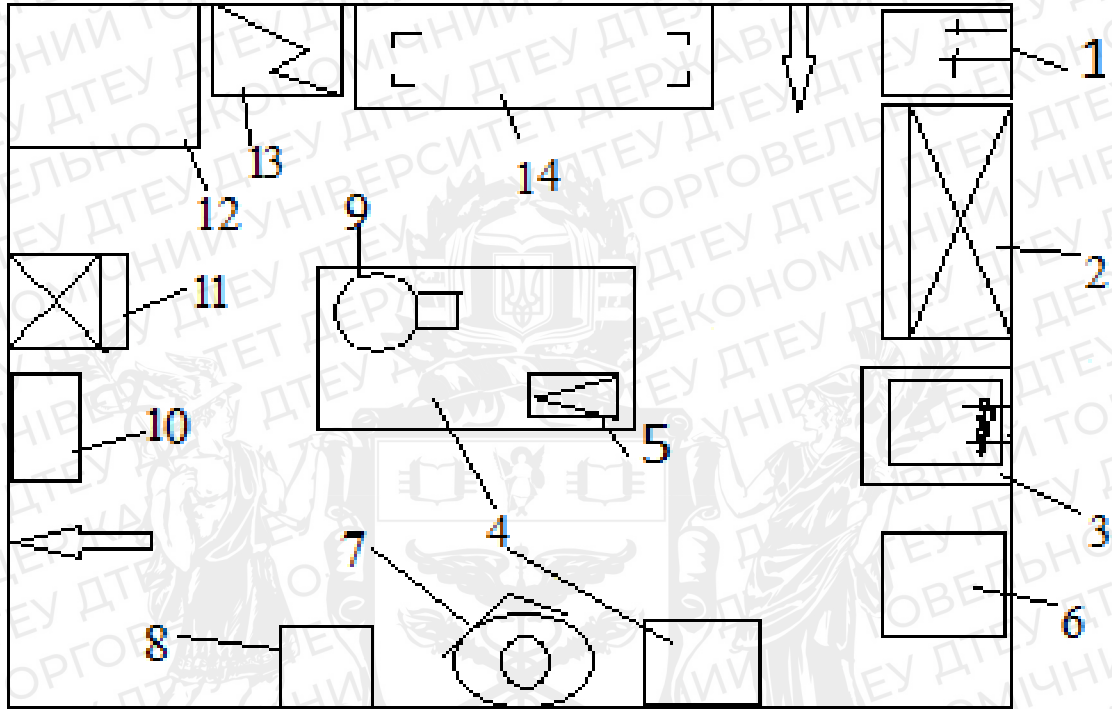
Автор фірмового виробу – Беркун Анна Олегівна

Карту склала: _____ Беркун Анна Олегівна



Додаток Г

План-схема розташування технологічного обладнання в кондитерському цеху 38 м



	Назва устаткування	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
1	Рукомийник	C/S -1	1	600	400	0,24
2	Холодильна шафа	KU650	1	700	786	0,55
3	Мийна ванна двосекційна з полицею	SP	1	1200	500	0,6
4	Стіл виробничий	ATU/ATB	1	1000	600	0,6
5	Ваги настільні	MINOR1	1	240	340	
6	Планетарний міксер Аероміх – Sigma 30л	Аероміх 30	1	605	635	0,38
7	Тістомісильна машина 30 л	Demetra 35 PANE	1	550	650	0,35
8	Збивальна машина 30 л	Chef – Sigma30	1	550	650	0,35
9	Стационарний блендер (4л)	Hamilton Beach HBH850-CE	1	329	305	
10	Машина для розкачування тіста	RV50 - Rollmatic	1	550	400	0,22
11	Стіл охолоджуючий	KTM	1	1200	600	0,72
12	Конвекційна піч електрична	Unox XB 693	2	800	800	1,28
13	Плита електрична	КИЙ-В ПЕ-4	1	800	700	0,56
14	Стелаж виробничий	СЖ -1	1	1000	600	0,6

