

## **ЗМІСТ**

<b>ВСТУП</b>	<b>7</b>
<b>1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b>	<b>8</b>
1.2 Характеристика сировини для виробництва бісквітних тортів.	12
1.3 Фірмові готові ароматизатори, стабілізатори вершків, креми	17
2.2 Приготування кремів	22
2.3 Приготування торта бісквітного “Вишиванка”	25
2.4 Організація робочого місця	26
2.5 Устаткування цеху	29
2.6 Лінія виробництва бісквітних тортів	33
<b>3 ОХОРОНА ПРАЦІ</b>	<b>36</b>
3.1 Санітарні вимоги	38
3.2 Безпека праці при експлуатації технологічного устаткування	40
3.3 Протипожежна техніка безпеки	43
<b>4 ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ</b>	<b>45</b>
4.1 Розрахунок витрат сировини на 10 кг тарту «Вишиванка»	45
4.2 План цеху з виробництва бісквітних тортів.	45
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	<b>48</b>
<b>ДОДАТКИ</b>	<b>50</b>

## ВСТУП

Технологічний процес виробництва тортів являє собою сукупність операцій, в результаті яких виходить готовий виріб, який користується широкою популярністю по всьому світу. Унікальні смакові властивості і привабливий зовнішній вигляд роблять торти бажаною прикрасою святкового столу. Мій вибір припав на вивчення процесу створення бісквітних тортів, їх різноманітності, особливостей приготування, а також аналізу необхідного інвентарю та обладнання. Популярність бісквітних тортів серед споживачів робить цей вид випічки одним з найпопулярніших і затребуваних серед солодких частувань. Серед розмаїття кондитерських виробів, торти займають одне з перших місць за ціною.

Дослідження асортименту і особливостей технології приготування бісквітних тортів є основною метою даного дослідження. Для досягнення цієї мети перед мною стоять наступні завдання: вивчення класифікації та асортименту бісквітних тортів, аналіз особливостей приготування сучасних бісквітних тортів, вивчення організації технологічного процесу приготування таких тортів. Також важливим етапом дослідження є аналіз технологічних і техно-технологічних карт для бісквітних тортів, а також вивчення споживчого попиту на даний вид десертів.

Вивчення бісквітних тортів і їх приготування - основна тема дослідження. Головна гіпотеза полягає в тому, що висока якість тортів обумовлена не тільки якістю основних інгредієнтів, але і правильним способом приготування напівфабрикатів для тортів і їх зберігання. Для вивчення цієї теми використовувались різні методи, включаючи аналіз літератури, класифікацію та узагальнення даних.

## 1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Кондитерська галузь в Україні-одна з найбільш поширених сфер діяльності, що пропонує широкий спектр кондитерських виробів [1,2,4,11,13,15].Борошняні кондитерські вироби, такі як торти, пряники, печиво, кекси, вафлі та інші, займають важливе місце в цій галузі. Більше половини всіх кондитерських виробів, споживаних українцями, припадає на борошняні вироби. Для виробництва кондитерської продукції використовуються різні види сировини з борошномельно-круп'яної, цукрової, молочної та інших галузей харчової промисловості.

На вітчизняному ринку кондитерська продукція користується величезним попитом, завдяки впровадженню нових високопродуктивних видів обладнання та застосування новітніх технологій виробництва. Традиційні і нові кондитерські вироби знаходять покупців не тільки в Україні, а й за її межами. Асортимент продукції дуже різноманітний, і якість кожної групи суттєво відрізняється залежно від використовуваної сировини, обладнання та технологічних процесів [1,14].

З кожним днем кондитерська галузь харчової промисловості нарощує свої потужності, враховуючи сучасні тенденції та потреби суспільства.

Населення, особливо в нинішні важкі часи, прагне влаштувати собі невелике свято, насолоджуючись смачними і солодкими частуваннями. В середньому за рік кожен українець вживає 15 кг кондитерських виробів, а частка споживання борошняних кондитерських виробів становить близько 55% від загального обсягу. Важливо відзначити, що галузь кондитерського виробництва постійно покращує свою продукцію, слідуючи за вимогами ринку і суспільства [1,11, 13,14,15].

На даний момент в Україні фахівці виявили, що кондитерські фабрики відчувають коливання в попиті в залежності від пори року. Наприклад, влітку споживання знижується, а восени і взимку збільшується. Особливо великий інтерес до солодоців спостерігається в період свят, зокрема, новорічних. Крім

того, виробництво кондитерських виробів найменш активно ведеться в травні-червні, а найбільший обсяг виробництва припадає на жовтень. На тлі скорочення купівельної спроможності, різкого збільшення цін на сировину, посилення конкуренції і зростання інтересу до здорового харчування, галузь зіткнулася з деякими проблемами.

Дослідження нетрадиційних інгредієнтів і виробництво напівфабрикатів для кондитерських виробів стають все більш перспективними через високу енергетичну цінність і вміст сахарози в них, що часто обмежує їх вживання в їжу [1,4]. Багато вчених висловлюють підтримку використанню нетрадиційної мучної сировини для виробництва в кондитерській галузі, особливо нішевих культур. Поняття "нішеві культури" включає в себе ряд культур, які можуть бути вирощені і на які є попит на ринку, проте їх обсяг виробництва невеликий, такі як амарант, шафран, чебрець, кунжут, кондитерський Соняшник, коноплі, мак та інші[6].

Дзюндзя О. В. зазначає: «Борошняні кондитерські вироби займають вагомe місце у харчуванні населення і користуються значним попитом. Істотним недоліком цієї групи продуктів є низький вміст життєво необхідних есенційних речовин (вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон, тощо) та високий вміст вуглеводів і жирів. Тому значний попит на ці вироби обумовлює необхідність до коригування їхнього хімічного складу. Враховуючи вимоги науки про харчування, використовуючи нетрадиційні інгредієнти, рецептуру цієї групи виробів можливо моделювати та створити продукти харчування збагаченні біологічно активними речовинами. Одним із шляхів створення таких продуктів є використання добавок зі значним вмістом есенційних речовин» [2].

Для українців дуже складно відмовитися від солодошів, тому вони все частіше звертаються до невеликих приватних пекарень, кондитерських майстерень, а також до домашніх кондитерів, щоб придбати унікальні і смачні вироби, які точно відповідають їх смакам. Споживачі вважають, що виробники таких солодошів використовують тільки якісні інгредієнти, не додають

шкідливих речовин, експериментують з нетрадиційними інгредієнтами, що надає готовим виробам оздоровчі властивості.

У сьогоднішні часи популярністю користуються різноманітні види тортів, включаючи "Медовик", "Тірамісу", "Пінчер" і багато інших. Основою для більшості з них є бісквітний напівфабрикат, який містить незначну кількість поживних речовин. Для відповідності стандартам якості, всі інгредієнти і готові кондитерські вироби повинні бути сертифіковані відповідно до встановлених норм ДСТУ. Різноманітність асортименту тортів і їх популярність створюють широкі можливості для вибору і організації різних заходів.

Сучасні технології виробництва борошняних кондитерських виробів постійно вдосконалюються завдяки модернізації технологічних процесів від рецептур до обладнання. Це позитивно позначається на якості продукції, сприяє розширенню асортименту і відкриттю нових ринків збуту тортів різної ваги. Дослідник Сирохман І.В. виділяє показники, які вказують на високу якість кондитерських виробів і їх застосовність в сучасних умовах виробництва і реалізації широкого асортименту бісквітних тортів.

Дослідження вчених з різних країн підтверджують, що існує недостатня увага до процесу виробництва бісквітних напівфабрикатів з додаванням біологічно активних речовин, вирощуваних всередині країни. Проведений аналіз технологічних аспектів і рецептур бісквітних виробів дозволяє навести приклади використання цих речовин для оптимізації виробничих процесів і режимів при виготовленні бісквітних тортів.

### **1.1 Класифікація і асортимент бісквітних тортів**

Торти відрізняються від інших кондитерських виробів великим розміром і більш складною обробкою. Вони переважають над іншими кондитерськими виробами на 60%. Це пов'язано з тим, що торти володіють чудовими смаковими якостями і привабливим зовнішнім виглядом, що робить їх ідеальною прикрасою для будь-якого святкового столу.

Класифікація бісквітних тортів заснована на їх складності приготування і включає наступні категорії:

- Торти масового виробництва;
- Фігурні торти;
- Фірмові торти.

Торти масового виробництва виготовляються з використанням затверджених рецептур. Вони мають вагу від 150 г до 1,5 кг, переважно 0,5 і 1 кг. Форма цих тортів може бути квадратною, прямокутною, круглою або овальною.

На спеціалізованих закладах виробляються фігурні торти, які відрізняються незвичайною формою і вагою, що перевищує 1,5 кг. У процесі виготовлення використовуються складні техніки художньої обробки поверхонь торта, а саме контурні і об'ємні малюнки, а також прикраси з шоколаду. Бічні поверхні тортів прикрашаються різними оздоблювальними елементами і кремом. Рецепти приготування розробляються фахівцями кондитерських підприємств, де ці унікальні десерти виробляються. Бісквітні торти, що володіють високими смаковими якостями, найбільш популярні серед споживачів.

Приготування бісквітних тортів-це мистецтво створення пишної та м'якої текстури. Структура тортів дивно зручна, особливо в поєднанні з оздоблювальними напівфабрикатами, що робить їх зовнішній вигляд привабливим. Для приготування бісквітів для тортів використовуються два основних способи: з підігрівом і холодним способом, відомим як буше. Торти випікаються в різних формах-капсулах і тортових формах, щоб надати їм різноманітні форми. Після випічки необхідно витримувати торт 6-8 годин для зміцнення структури, що дозволить пластам просочитися сиропом. При розрізанні торта на дві частини, верхній пласт кладеться скоринкою вниз для кращого з'єднання. Для прикраси тортів використовуються різноманітні інгредієнти, включаючи консервовані фрукти, свіжі фрукти та цукати.

## **1.2 Характеристика сировини для виробництва бісквітних тортів.**

На кондитерському виробництві для приготування тортів використовують різні основні і допоміжні продукти, які піддаються попередній підготовці та обробці в залежності від їх виду, структури і призначення. У кондитерському виробництві основними видами сировини є борошно, цукор, вершкове масло і яйця, а також застосовуються молочні продукти, фрукти, ягоди, горіхи, вино, есенції, розпушувачі та інші інгредієнти.

Організація зберігання сировини і продуктів є дуже важливим аспектом, так як якість продуктів, які надходять на виробництво має відповідати вимогам Державних стандартів і технічних умов, а барвники повинні відповідати вимогам санітарних правил.

Для правильного зберігання продуктів необхідно дотримуватися певних умов. Наприклад, борошно, цукор і крохмаль повинні зберігатися при температурі близько 15°C і вологості повітря 60-65%. Швидкопсувні продукти вимагають більш низької температури, що не перевищує 5°C. Заморожена сировина повинна зберігатися при мінусовій температурі. Для збереження аромату вин, компотів та інших ароматичних продуктів їх слід зберігати в окремому приміщенні, щоб не переносити запахи на інші продукти.

Борошно-це порошкоподібний продукт, одержуваний із зерна пшениці шляхом розмелювання. У всіх видах тіста для кондитерських виробів використовується борошно вищого, 1 і 2 сортів. Якість борошна зазвичай визначається лабораторним способом, проте кондитери повинні знати основні органолептичні ознаки якісної борошна (наприклад, запах, смак, вологість і т.д.) і методи визначення її хлібопекарських властивостей. Білки-гліадин і глютенін є важливою складовою частиною борошна. При змішуванні з водою вони набухають і утворюють клейку і еластичну масу, відому як клейковина, яка впливає на структуру тіста. Залежно від вмісту клейковини борошно можна розділити на три групи: перша група містить до 28% клейковини, друга - від 28 до 36%, а третя - до 40% клейковини.

Картопляний і кукурудзяний крохмаль-це популярні види крохмалю, які використовуються при випічці. Вони відрізняються своїм білим кольором з кристалічним блиском і не розчиняються в холодній воді. Перш ніж використовувати крохмаль, його потрібно просіяти, щоб уникнути домішок. Зберігати крохмаль необхідно в сухих місцях, так як він здатний поглинати запахи. Крохмаль при неналежному зберіганні може стати гірким на смак і непридатним для випічки. Крохмаль міститься до 70% в борошні, набухає під час замішування тіста і клейстеризується при випічці. Його вологість може бути різною-20% у картопляного і 13% у кукурудзяного крохмалю. Крохмаль надає тісту розсипчастість і хрумтить між пальцями при перетиранні.

Білий кристалічний порошок-це цукор. Його виробляють з цукрових буряків і цукрової тростини. У його складі 99,7% чистої сахарози і всього 0,14% води, при цьому він повністю розчиняється у воді, має солодкий смак, тактильно-сухий, не має ніякого стороннього запаху. Особливість цукру - він дуже гігроскопічний, що вимагає його зберігання в вентильованому місці з певною вологістю повітря не вище 70%. Якщо не дотримуватися правил зберігання, цукор стає липким і утворює грудки. У світі кондитерських виробів цукор відіграє особливу роль, надаючи їм не тільки смак, але і збільшуючи калорійність і змінюючи структуру тесту.

При використанні цукру в рецептах необхідно враховувати, що він впливає на структуру тіста. Склоподібні вироби можуть вийти в результаті зайвої кількості цукру, який розріджує тісто. Для просіювання цукру перед використанням рекомендується використовувати сито з осередками не більше 3 мм або просіювач для борошна. Важливо відзначити, що після приготування цукровий сироп повинен бути прозорим і без кольору. Розчинність цукру у воді залежить від температури: в холодній воді можна розчинити до 2 кг цукру на 1 літр, а в гарячій - до 5 кг. Перед використанням сироп необхідно процідити через сито з осередками не більше 1,5 мм.

Цукрова пудра обов'язково повинна бути дрібного помелу і проціджена перед використанням, щоб уникнути наявності великих шматків. Якщо немає



готової пудри, її можна отримати з цукрового піску, подрібнивши його. 1000 кг цукрової пудри виходить з 1003 кг цукрового піску.

Яйця, як продукт з високим вмістом поживних речовин, активно використовуються в кондитерському виробництві, вони вносять смак і створюють пористу текстуру виробів.

Жовток яйця, збагачений білками, жиром і вітамінами, відіграє важливу роль у створенні стійкої емульсії, що з'єднує воду і жир в рідкому тісті. Лецитин жовтка допомагає йому стати відмінним емульгатором. Велика кількість жовтків використовується при приготуванні вафель і печива, покращуючи структуру тіста і надаючи ніжний смак виробам. Білок яйця, навпаки, розкриває свої сполучні і піноутворюючі властивості, утримуючи цукор і збільшуючи обсяг при збиванні. Таким чином, він знаходить своє застосування у виробництві кремів, зефіру та багатьох видів тіста.

У виробництві кондитерських виробів використовуються тільки яйця курей і продукти, отримані з них. Для поділу яєць на категорії I і II, а також дієтичні, враховують їх масу і термін зберігання. Для приготування дієтичних яєць використовуються яйця, зібрані не пізніше, ніж за 7 днів. Свіже яйце, вилите з шкаралупи, зберігає свою форму краще. При довгому зберіганні яєць оболонка жовтка стає крихкою і може легко пошкодитися. Зберігати яйця слід в прохолодному і сухому приміщенні при вологості не більше 80% протягом не більше 6 днів. Меланж-суміш білків і жовтків, заморожена в жерстяних банках при температурі від -18 до 25°C.

Для приготування меланжу, слід розморозити його безпосередньо перед використанням, а потім банку попередньо обробити дезінфікуючим засобом. Відкривають прямокутні банки спеціальним ножом, який нагадує "трикутник", а круглі - за допомогою овального ножа. Меланж потрібно витримувати протягом 2,5-3 годин на марміті при температурі 40-50°C для його відтавання. Готовий меланж слід процідити через сито і використовувати негайно, так як при зберіганні він швидко псується. Термін зберігання розмороженого меланжу становить 3-4 години. Яєчний порошок можна

виготовляти з суміші білків і жовтків або використовувати тільки білок або жовток.

Спершу слід влити трохи теплої води в яєчний порошок, ретельно перемішуючи, а потім додати воду, що залишилася, продовжуючи розмішувати, щоб він розчинився. Необхідно просіяти порошок перед використанням і розчинити його у воді (на 100 г порошку доведеться 0,35 л води). Зберігати яєчний порошок потрібно при температурі від -2 до -10°C не довше року в герметичній тарі. Вміст вологи в порошок становить 9%, що сприяє його хорошій відновлюваності. Після 30-40 хвилин порошок набрякне, його варто процідити і можна приступати до використання; маса одного яйця середнього розміру дорівнює 10 г яєчного порошку і 30 г води.

Так само у кондитерському виробництві може бути використане свіже молоко і консервовані молочні продукти, що значно покращує смак і харчову цінність. Молоко-це продукт, багатий на поживні речовини, має приємний смак і складається з води і сухих компонентів, що включають молочний жир, білки, молочний цукор та інші речовини. Молоко незбиране володіє жирами, білками, молочним цукром і вітамінами, повинно мати білий колір з невеликим жовтим підтоном, не мати сторонніх присмаків та запахів.

Для отримання згущеного молока з цукром випарюють до 1/3 обсягу цільного або знежиреного молока, додаючи цукровий сироп. Цей продукт зберігають в герметичній упаковці за постійною температурою. Перед використанням згущене молоко нагрівають до 40°C. Гаряче молоко потрібно процідити через сито, яке має отвори розміром 0,5 мм.

Для приготування вершкового крему і замітника молока в кондитерській промисловості використовуються вершки різної жирності - 10%, 20% і 35%. Вони мають приємний смак з нотками солодощі і білий колір з жовтим підтоном.

З пастеризованих вершків виробляють сметану, сквашуючи її молочнокислими бактеріями. Для кондитерських виробів використовують сметану з

жирністю 40% і 30%, яку можна збивати як вершки. Сметану застосовують при приготуванні здобного прісного тіста і кремів.

Сир отримують з сирого пастеризованого молока, цільного або знежиреного, сквашуючи його молочно-кислими бактеріями. Сир містить 65-80% води, цінні білки, солі кальцію, фосфору, заліза і вітаміни. Існує сир вищого і 1 сортів за якістю. У кондитерському виробництві його використовують для начинок. Для збереження якості зберігають заморожений сир за температурою 4-8°C не більше 36 годин. При розморожуванні швидкозамороженого сиру його структура і консистенція відновлюється.

Масло вершкове виробляють з вершків. Масло містить у собі до 82,5% жиру і вітаміни А, D, Е. Для приготування крему слід використовувати несолене масло, в той час як для інших виробів кондитерської промисловості можна застосувати і солоне вершкове масло з урахуванням вмісту солі. Вершкове масло повинно бути однорідним за кольором (від білого до кремового) та не мати сторонніх запахів. При забрудненій поверхні або цвілі поверхню вершкового масла необхідно зачистити. Перед додаванням в тісто масло можуть розтопити та процідити через сито. Використання вершкового масла у виробництві робить смак та аромат продукту більш інтенсивним, а також збільшує калорійність продуктів. Для приготування масляного бісквіта або крему вершкове масло можна замінити на топлене (840 гр топленого масла отримують з 1 кг вершкового масла).

Масло слід зберігати в темному посуді за температурою 2-4°C. Якщо не дотримуватися правил зберігання, вершкове масло може зіпсуватися під впливом кисню та світла. Маргарин, схожий на вершкове масло за смаком і ароматом, виробляється з тваринних і рослинних жирів з додаванням молока, вершків або води. У кондитерському виробництві використовують молочний і вершковий маргарин, які також рекомендується зберігати в темних умовах, як і масло.

### **1.3 Фірмові готові ароматизатори, стабілізатори вершків, креми**

#### **Термостабільні ароматичні есенції**

Продукт з назвою КОМБАНІ, вироблений компанією "Мартін БРАУН" з Німеччини, являє собою унікальні натуральні ароматизатори у формі емульсії. Він призначений для ароматизації різних продуктів, таких як тісто, морозиво, креми, помади, наповнювачі та інші харчові вироби. Рекомендована доза становить від 3 до 5 грамів есенції на кожні 1000 грамів продукту, і важливо добре перемішати склад перед використанням.

Переваги продукту включають його універсальне застосування, яке не залежить від конкретного виду продукту, а також можливість використання при виробництві діабетичних товарів. Крім того, ці ароматизатори відрізняються достатньою в'язкістю, рівномірним розподілом в продукті, зручною дозуванням, вмістом концентратів натуральних інгредієнтів, і вони залишаються стійкими як при випіканні, так і при заморожуванні.

Німецька компанія "Мартін БРАУН" виробляє лимонний ароматизатор під назвою "Сицилія". Емульсія, створена для ароматизації різних харчових продуктів, може використовуватися у виробництві тіста, морозива, кремів та інших десертів. Рекомендоване дозування становить 3-5 грамів есенції на 1000 грамів продукту, після чого необхідно ретельно перемішати. Переваги цього ароматизатора полягають в його універсальному застосуванні, можливості використання при виробництві діабетичних продуктів, а також у високій якості – в'язкість, рівномірний розподіл, зручна дозування, натуральні концентрати і стійкість при обробці і заморожуванні.

Виробник ромової емульсії "РУМБАРУМ" - фірма "Мартін БРАУН" з Німеччини. Есенції даного продукту призначені для універсального використання в ароматизації морозива, помадних мас, вершкових кремів та інших харчових продуктів. Для досягнення оптимального смаку рекомендується додавати 3-5г есенції на кожні 1000г продукту і ретельно перемішувати. Переваги даного продукту полягають в його універсальності, що дозволяє застосовувати його в різних видах тесту і крему, а також

можливості використання при виробництві діабетичних продуктів. Есенції характеризуються в'язкістю, рівномірним розподілом в продукті, зручністю дозування, а також вмістом концентратів з натуральних продуктів, що забезпечують стійкість при випіканні і заморожуванні.

### **Порошкоподібні стабілізатори вершків та молочних продуктів**

Шоколадні і фруктові десерти ще більш стабільні і ароматні завдяки порошкоподібному стабілізатору від фірми "Мартін БРАУН" з Німеччини. Цей стабілізатор надає кремам і десертам не тільки стабільність форми, але і яскравий колір, насичений смак і неповторний аромат. Лимон, червоний апельсин, абрикос, вишня, яблуко, груша, банан, малина, полуниця, Лісова ягода, ківі-агрус, ананас-кокос, мед-мигдаль, тірамісу, карамель, капучино, шоколад - ось перелік смаків, які можна створити за допомогою цього стабілізатора. При його використанні можна досягнути стабільного результату при приготуванні кремів, тортів, тістечок, фруктових десертів і йогуртів.

Вода об'єднується зі стабілізатором в пропорції 250 г води при температурі 25°C та 200 г стабілізатора. Потім, необхідно ввести збиті вершки в кількості 1000 г. Збиті вершки додаються до стабілізатора двома рівними порціями. Стабільність консистенції вершків може бути порушена при зайвому додаванні рідини. Після приготування рекомендується витримувати готову страву в холодильнику протягом години при температурі від 0 до + 4°C для досягнення стабільності. Після використання, необхідно надійно закрити упаковку стабілізатора, якщо вона не була використана повністю.

Аляска-Експрес так представляє стабілізатори для кремів сирної або йогуртової групи.

Створений в Німеччині фірмою "Мартін БРАУН", порошкоподібний стабілізатор призначений для поліпшення якості збитого крему, забезпечуючи йому більшу стійкість і збереження форми при нарізці на порції. Цей продукт надає крему не тільки стабільність, але і колір, смак і аромат. Його

застосовують при приготуванні кремів, шарів для тортів, тістечок, фруктових десертів та інших солодких виробів, а також при виробництві йогуртів.

Спочатку необхідно змішати 500 грамів продукту стабілізатора з 1000 грамами води при температурі 25 градусів Цельсія, потім додати збиті вершки в кількості 1000 грамів. Не можна забувати, що стабільність вершків може зменшитися, якщо додати занадто багато рідини. Додавати збиті вершки до стабілізатора необхідно двома рівними порціями і не перемішувати. Після приготування необхідно залишити виріб в холодильнику протягом 1 години при температурі від 0 до +4 градусів Цельсія для досягнення стабільності. Після використання стабілізатор щільно упаковується, щоб уникнути псування продукту. Особливістю цього продукту є його нейтральний аромат.

Стабілізатор в порошку від компанії "Мартін БРАУН" з Німеччини призначений для поліпшення стабільності збитого крему. Його використання дозволяє зберегти форму при нарізці готового виробу, а також поліпшити колір, смак і аромат. Рецепт включав 150 грамів стабілізатора, 200 грамів води (температура 25°C) і 1000 грамів збитих вершків. Спочатку необхідно змішати порошок з водою, потім додати збиті вершки.

Для збереження стабільності вершків слід додавати їх до порошкоподібного стабілізатора по частинах і не перемішувати. Після приготування виробу необхідно залишити його в холодильнику на годину. У разі, якщо не весь стабілізатор використаний, упаковку слід закрити щільно. Стабілізатор "Йогурт" від компанії "Астрі" з України призначений для поліпшення структури збитого крему, збереження його форми, а також для додання смаку, аромату і кольору. Він може бути використаний при приготуванні різних кондитерських виробів, включаючи торти, тістечка, фруктові десерти, а також при виробництві йогуртів.

Виробник порошкоподібного стабілізатора Астрі ФОНД-ТОВ "Астрі" (Україна) пропонує унікальні аромати: полуницю, малину, капучіно, шоколад, лимон, тірамісу. Цей стабілізатор ідеально підходить для додання крему більшої стабільності, що дозволяє нарізати готовий виріб без втрати форми.

Завдяки вмісту часточок фруктів, крем володіє надзвичайним смаком і ароматом. Застосування цього продукту легке і просте, він добре розчиняється навіть у холодній воді. Крім того, готовий крем стабільний при заморожуванні.

Порошкоподібний стабілізатор Астрі ФОНД, вироблений українською компанією ТОВ "Астрі" зі смаками полуниця, малина, капучіно, шоколад, лимон, тірамісу, пропонує ряд переваг. Він легко розчиняється у воді при низькій температурі, володіє фруктовим смаком і ароматом, містить шматочки фруктів. Готовий крем добре тримає форму і не втрачає стабільність при заморожуванні. Для його приготування потрібно 200 г порошку Астрі, 250-300 г води при температурі 25°C і 1000 г збитих вершків.

Для ідеального дозування потрібно 150 г стабілізатора, 1000 г збитих вершків і 200 г води при температурі 25°C. Цей продукт має безліч переваг, включаючи зручність використання і легкість розчинення навіть у холодній воді. Крем з цим стабілізатором має дивовижний фруктовий смак і аромат, а також містить справжні часточки фруктів. Готовий крем з ним легко нарізується і стабільний при заморожуванні.[7]

## 2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

### 2.1 Технологія приготування бісквітного тіста.

Для виготовлення пишного бісквіта необхідно використовувати борошно з низьким вмістом клейковини, щоб уникнути затягнутості і поганого підйому. В процесі збивання додається багато повітря, що значно збільшує обсяг маси. Готовий напівфабрикат відрізняється пишністю і пружністю, що дозволяє використовувати його для виготовлення різних десертів і тортів. У бісквіт можуть додавати какао, горіхи, масло і навіть овочі.

Для приготування бісквіта використовуються такі інгредієнти: борошно, крохмаль, цукор-пісок, меланж та есенція. Якщо потрібно зменшити вміст клейковини і зробити бісквіт менш вологим можна додати крохмаль замість 25% борошна. При додаванні крохмалю пори в бісквіті стають рівними і готовий напівфабрикат не кришиться при нарізці. В першу чергу необхідно з'єднати яйця з цукром, підігріти їх, збити, а потім додати борошно. Важливо збивати яєчно-цукрову масу до збільшення обсягу і появи стійкого малюнка на поверхні.

Приготування бісквітного тіста вимагає точності і уважності. Далі необхідно з'єднати борошно з крохмалем. Коли яєчно-цукрова маса збільшилася в 2,5-3 рази додається борошно, поєднана з крохмалем. Це необхідно зробити швидко, але акуратно, щоб тісто не осіло. В кінці додається есенція для більш насиченого смаку. Тісто слід одразу випікати, так як воно не зберігає свою форму при зберіганні. Щоб уникнути прилипання, необхідно вистилати тару для випічки папером або змащувати маргарином.

Для випікання бісквітного тіста на аркушах використовують форми, заповнюючи їх не повністю (на 3/4), щоб уникнути проливів під час розширення тесту в процесі випічки. Після цього тісто поміщають в духовку,



розігріту до 200-210°, і процес випікання може займати різний час в залежності від кількості та товщини тіста. Наприклад, в формах для тортів бісквіт готується 35-40 хвилин, а на аркушах - 10-15 хвилин. Важливо не чіпати бісквіт в перші 10 хвилин після початку випічки, щоб уникнути опадання і руйнування ще не застиглих бульбашок повітря.

За світло-коричневого відтінку кірки і ступеня пружності визначають завершення етапу випічки. Готовність бісквіта можна перевірити, натиснувши на нього пальцем: якщо ямка швидко зникає-бісквіт можна вважати готовим. Якщо температура випічки дуже висока то на поверхні бісквіта утворюється темна товста кірка, в той час якщо температура низька - бісквіт буде мати бліду кірку.

## **2.2 Приготування кремів**

### **№1 Масляний крем на згущеному молоці**

Для початку, масло розігрівають в каструлі до того, як воно стане схожим на густу сметану. Потім використовують металевий вінчик або дерев'яну лопатку, щоб перемішати його. Процес збивання не припиняється, в цей час поступово вливається масло( цей процес займає 10-15 хв). В результаті маса виходить пишна і однорідна. Якщо згущене молоко зацукрувалося і відчуються крупинки цукру, попередньо необхідно закип'ятити його і охолодити до кімнатної температури. Якщо крем став "відсікатися" і ставати рябим, необхідно трохи його підігріти і продовжити процес збивання. Якщо це не допомагає, необхідно охолодити крем, перемішати його, видаливши рідину через сито або марлю, потім злегка підігріти і збити знову або додати трохи розігрітого масла.

У таблиці 2.1 вказані компоненти, необхідні для приготування крему . Якщо використовувати теплий розігрітий крем, то прикраси будуть мати глясову поверхню, але не будуть рельєфними . Зовсім інша картина спостерігається при використанні холодного крему - прикраси стають матовими, а малюнки виглядають об'ємними і рельєфними.

Таблиця 2.1. Складові крему основного масляного.

Продукт	Одиниці виміру	К-ть		
Масло солодко-вершкове	Грам	100	200	400
Згущене молоко	Ст.л.	6	8	16
Вихід	Грам	220	440	880

[12]

## №2 Масляний основний крем на цукровому сиропі

Для приготування крему необхідно в каструлю всипати цукор, влити воду і розмішати. Потім дочекатися розчинення цукру і прибрати піну. Готовий сироп необхідно остудити до кімнатної температури. Наступний етап-необхідно розігріти масло до стану сметани(густої) і почати збивання. Далі необхідно поступово вливати охолоджений цукровий сироп. У таблиці 2.2 наведені необхідні інгредієнти для крему.

Таблиця 2.2. Складові крему основного на цукровому сиропі.

Назва продукту	Одиниця виміру	Кількість		
Масло вершкове солодке	Грам	100	200	400
Цукор	Ст.л.	4	8	16
Вода	Ст.л.	1	6	12
Вихід крему	Грам	220	440	880

[12]

## №3 Масляний основний крем на цукровій пудрі

Крем виготовляється таким же способом, як масляний крем на згущеному молоці, з тією лише різницею, що після збивання масла в нього під час збивання додають невеликими порціями дрібну ретельно просіяну цукрову пудру. В кінці збивання процес прискорити. В таблиці 2.3. вказані інгредієнти для виготовлення крему.

Таблиця 2.3. Складові крему основного на цукровій пудрі.

Назва продукту	Одиниця виміру	Кількість		
Масло вершкове солодке	Грам	100	200	400
Цукрова пудра	Ст.л.	4	6	16
Вихід крему	Грам	220	440	880

[12]

#### №4 Масляний основний крем на молоці і яйцях (шарлотт)

Для створення пишного крему необхідні такі інгредієнти, як цукор, молоко і яйця, перераховані в таблиці 2.4. Перший етап-приготування молочного сиропу: необхідно змішати в каструлі молоко з цукром і довести до кипіння, помішуючи. В іншій необхідно збити яйця вінчиком і, не припиняючи збивати, повільно влити в них гарячу молочно-цукрову суміш. Потім цю масу слід довести до кипіння і остудити до кімнатної температури. Далі, відповідно до рецепту 1, збити масло і поступово додати в нього остиглий молочний сироп невеликими порціями, продовжуючи збивання до формування однорідного пишного крему.

Таблиця 2.4. Складові крему основного на молоці і яйцях (шарлотт).

Назва продукту	Одиниця виміру	Кількість		
Масло вершкове солодке	Грам	100	200	400
Цукор	Ст.л.	2	4	8
Яйця	Штука	1	2	4
Молоко	Ст.л.	2	4	8
Вихід крему	Грам	200	400	800

[12]

#### №5 Масляний основний крем на яйцях (глассе)

Для початку необхідно в одній каструлі змішати яйця і цукровий пісок. Нагрівають цю суміш до температури 45°С, потім збивають до того моменту,

поки обсяг не збільшиться в 2.5-3 рази. Далі, продовжуючи процес збивання, доводять масу до кімнатної температури. В іншій каструлі розігрівають масло до густоти сметани і ретельно збивають. Поступово вливають в нього яєчно-цукрову суміш, не припиняючи збивання. В кінцевому підсумку весь крем повинен вийти пишним. Список необхідних інгредієнтів вказано в таблиці 2.5.

Таблиця 2.5. Складові крему основного на яйцях (глярсе).

Назва продукту	Одиниця виміру	Кількість		
Масло вершкове солодке	Грам	100	200	400
Цукор	Ст.л.	2	4	8
Яйця	Штука	1	2	4
Вихід крему	Грам	200	400	800

[12]

**Як приклад описаний процес створення бісквітного торта під назвою "Вишиванка".**

Торт "Вишиванка" створений з трьох шарів бісквіта, кожен з яких просочений сиропом і складений разом за допомогою крему на масляній і кавовій основі. Весь торт покривається таким же кремом, а його поверхня акуратно вирівнюється кондитерським інструментом. Бічні частини прикрашені перемолотим бісквітом. З використанням спеціальної трубочки близько до країв, зверху формують вісім кремових смуг, по чотири з кожного боку. Краї торта додатково декоровані кремовою лінією, а по центру майстерно намальовані візерунки з розтопленого шоколаду. [3]

### **2.3 Приготування торта бісквітного "Вишиванка"**

Приготування тіста починають з того, що в ємність для збивання додають яйця і цукор. Збивання триває протягом 40 хвилин, при цьому швидкість механізму поступово збільшується. Коли маса стає світло-жовтою, збільшується в об'ємі в 2,5-3 рази і стає однорідною і пишною, залишаючи сліди від лопатки на поверхні, збивання можна вважати завершеним. Потім в масу вводять есенцію, після чого акуратно, але швидко додають просіяні

крохмаль і борошно, продовжуючи перемішування ще 15-20 секунд. Важливо уникати тривалого замішування, так як це може привести до ущільнення тесту і його осідання, що також може статися, якщо маса не була достатньо збита.

Створення крему "Шарлот" необхідно почати з приготування молочно-цукрового сиропу. У каструлі потрібно довести молоко з цукром до кипіння і температури 104-105°С, постійно помішуючи. Паралельно, протягом 5-7 хвилин збивають яйця в збивальній машині. Не зупиняючи збивання, повільно додають гарячий сироп у співвідношенні 1: 1 до яєць до повного змішування. Проціджують готовий сироп і дають йому охолонути.

Приготування шоколадного крему починають зі збивання вершкового масла з какао-порошком на низькій швидкості в збивальній машині протягом 5-7 хвилин. Потім збільшують швидкість і поступово додають охолоджений сироп, коньяк і ваніль, продовжуючи збивати ще 10-15 хвилин до отримання однорідної маси.

У Додатку А знаходиться технологічна карта для виготовлення 10 кг круглого торта, який складається з трьох бісквітів, кожен просочений сиропом і між собою з'єднаний кремом.

#### **2.4 Організація робочого місця**

Кондитерський цех відіграє важливу, незалежну роль, окрему від гарячого цеху. Продукція, створювана тут, знаходить своїх покупців не тільки в залах закладу, але і в магазинах, кулінарних відділах, буфетах і філіях. Для великих кондитерських цехів потрібне особливе обладнання і приміщення: від місць для зберігання сировини, як комори і холодильні камери, до спеціалізованих зон для обробки яєць, просіювання борошна, замішування і бродіння тіста, а також випічки і розробки кондитерських виробів. Також передбачені приміщення для приготування напівфабрикатів, мийні для посуду і окремий офіс для начальника цеху.

У кондитерському цеху необхідно розмістити комплект обладнання, що включає металеві пересувні стелажі, холодильні шафи ШХ - 0,8 і робочі столи для кондитерів. Додатково потрібні мийні ванни ВМ-2 і столи СОЕСМ-2. До

основного обладнання відносяться збивальні і тістомісильні машини, вібросітка з підставкою, тісторозкатувальні машини, а також діжі для замішування тіста. У робочій зоні для приготування бісквітного тіста критична наявність збивальної машини. Також варто згадати необхідність наявності електрошафи і електроплит, а також спеціальних пристроїв для охолодження сиропу.

У кондитерському виробництві використовується різноманітне обладнання та інструментарій. Прикладами можуть служити збивальні машини різних моделей, листи, спеціалізовані форми, а також ножі і лопатки, призначені для роботи з кондитерськими виробами. Для роботи з кремом і прикрасами необхідні кондитерські мішки, вінчики і кисті. Крім того, для підготовки інгредієнтів використовуються сита для просіювання борошна і качалки для розкочування тіста. Процес виробництва включає в себе різні етапи: від замішування тіста до випікання і декорування виробів, що вимагає наявності спеціалізованих приміщень для кожного етапу, включаючи зони для роботи з дріжджовим тістом і приготування крему.

У кондитерському цеху необхідно обладнання для миття посуду та інвентарю, а також спеціальні приміщення для зберігання гарячих виробів і їх охолодження, включаючи комору і камеру добового запасу сировини. У процесі приготування бісквітного тіста використовують збивальну машину, а дії, такі як приготування яєчної маси і розчинення цукру, а також розподіл тіста за формами, зазвичай проводяться на столі. На більшості виробництв ці завдання виконують вручну, хоча можлива їх автоматизація за допомогою напіваавтоматичних пристроїв, які ділять тісто на порції від 60 до 140 грамів.

Кожен кондитер повинен мати досить просторе робоче місце у виробничому цеху, яке спеціально організовано для виконання різних операцій. Важливо, щоб робочі столи відповідали певним розмірам: ширина повинна бути 0.9 м, довжина - 1.5 м, а висота адаптована так, щоб була на 12-15 см вище ліктя зігнутої руки працівника. Крім того, робоча зона повинна бути оснащена необхідними шухлядами та полицями для комфортного

зберігання посуду, інвентарю. Освітлення в таких місцях може бути як штучним, так і природним.

Для забезпечення безпеки на робочому місці використовують запобіжні щитки і огорожі. Робочі інструменти розташовуються праворуч від працівника, в той час як продукти знаходяться зліва. Всі спеції і приправи, а також ваги, доречно розмістити на задній частині столу, що знаходяться в межах досяжності рук. Ножі слід зберігати в спеціальній установці на краю столу. Це забезпечує зручність і безпеку в процесі роботи. Крім цього, природне світло повинен висвітлювати робочий простір або з лівого боку, або спереду.

У кондитерському цеху, де виробляють торти, необхідно обладнати відділення для замішування тіста. Тут повинні бути встановлені пристрої для роботи з різними видами тіста. Додатково, робоче місце треба оснащувати зручностями для різних операцій, таких як розмішування і фасування солі, цукру а також перебирання і чистка горіхів. Робоча зона повинна включати столи, раковину з доступом до води, а також шафи для зберігання необхідних інструментів. Площа підлоги в таких відділеннях становить 8 квадратних метрів, що забезпечує достатній простір для комфортної роботи.

У процесі підготовки пекарських виробів, борошно спочатку просівається або в окремій кімнаті, або прямо в зоні замісу тіста, з тим щоб уникнути забруднення готової продукції. Використовуються спеціальні просіювачі, наприклад, модель "Піонер", оснащені електродвигунами і ситами. Підготовка до формування виробів включає налаштування робочого місця з необхідним обладнанням для вимішування і розподілу тіста. Ці процеси можуть бути організовані в одній робочій зоні для зручності та ефективності роботи.

У процесі виготовлення тіста для бісквітів створюють окремий робочий простір поруч з універсальним приводом, оскільки для збивання використовується механічна збивачка, що є частиною цього пристрою. Також

необхідні додаткові поверхні для підготовки інгредієнтів, таких як яйця і цукор, і для процесу розподілу тіста по формах або листах.

В зоні, де формують вироби, робоче місце оснащується столами з шухлядами для борошна та інвентарю, а також мобільними стелажми і вбудованими шафами.

Пересувні стелажі грають ключову роль в транспортуванні виробів від місця формування до зони відпочинку тіста, далі до печі для випікання, і, нарешті, до охолоджуючої зони.

В процесі виробництва кремів використовуються спеціалізовані приміщення, оснащені збивальними агрегатами різної потужності і місткості. Креми варяться в спеціально призначених котлах. Також передбачений зручний стіл з ящиками, що висувуються на якому не тільки зберігаються різні інструменти, але і проводяться процеси, такі як просіювання пудри.

Для випікання бісквітів обладнають окремі відсіки, де встановлюють печі і кондитерські шафи, що працюють на електриці або газі. Ці печі розташовуються в лінію і забезпечені системами вентиляції для ефективного розподілу тепла. [4]

## **2.5 Устаткування цеху**

У цеху використовується спеціалізоване обладнання для обробки інгредієнтів, починаючи з виготовлення тіста і закінчуючи випіканням і прикрасою кінцевого продукту.

Машина МПБ-800м є ключовим елементом процесу. Вона призначена для просіювання борошна і замінила попередню модель МПБ-800. В її комплект входять платформа завантажувального бункера, вертикальний шнек і просіює головка. Завантажувальний бункер має об'єм 40 літрів і обладнаний запобіжними ґратами для безпечного спорожнення мішків з борошном під час роботи машини. Для зручності підйому мішків до завантажувального бункера до корпусу прикріплена рухома рама.



У бункері встановлено обертове сито, приєднане до валу шнека. Машина оснащена двома ситами з отворами діаметром 1,2 і 1,4 мм. На корпусі головки встановлений розвантажувальний лоток з магнітною пасткою для уловлювання металевих пилю. Використовується гнучкий рукав з щільної тканини, який запобігає розсіювання борошна. Привід машини здійснюється за допомогою двох клиноременних передач, одна з яких передає рух шнеку з ситом, а інша – крильчатці бункера.

МБП-пристрій, який очищає борошно від випадково потрапивших в неї металевих частинок, проходячи через магнітну пастку. Після проходження борошно всипається в спеціальну тару. Для безпечної роботи пристрою необхідно виконати наступні дії: перевірити стан електричної проводки, заземлення та огороження всіх рухомих частин пристрою. Також важливо переконаватися в справності пускового пристрою і мастила тертьових частин. Необхідно перевіряти надійність кріплення пристрою до підлоги або робочого столу, а також напрямок обертання валу і загальний санітарний стан.

МБТМ-140-це інноваційна машина, яка революціонізує процес замішування різних видів тіста. Вона оснащена опорною плитою, на якій розташована станина з унікальним механізмом обертання робочої камери і піднімання корпусу. Сито встановлюють на вал шнека для оптимального заповнення бункера борошном, що запобігає її розпорошення.

Перед використанням, необхідно перевірити стан машини, потім завантажити продукти в бак робочої камери. Місильний важіль складного профілю виконує складний рух вгору і вниз, забезпечуючи інтенсивне перемішування продуктів. Робоча камера має форму конуса і об'ємом 140 літрів, закривається сферичної кришкою. Завдяки руху важеля і обертанню бака, продукти перемішуються до утворення однорідної маси, насиченою повітрям.

Спочатку заповнюють бункер з борошном, перевіряють роботу механізму просіювання, встановлюють шафу на раму, закривають його дверцятами. Потім піднімають плиту на опори, запускають машину на повну

потужність, завантажують продукти. Після завершення роботи машину можна вимкнути за допомогою кнопки "Стоп". Машина для просіювання борошна МПМ-800 має вертикальну трубку, приводний механізм, розвантажувальний лоток, просіюючий механізм і завантажувальний бункер.

Плита ПЕСМ – 4ШБ являє собою камеру з теплоізоляцією, облицьовану листовою сталлю і покриту емаллю, встановлену на фундаменті.

Механізм ведучий, містить в собі дві передачі і електродвигун. Перед початком роботи необхідно перевірити технічний і санітарний стан. Необхідно постійно контролювати заповнення бункера муфтою. Заборонено відкривати кришку просіювача до повної зупинки машини, використовувати просіювачі без захисної решітки, проштовхувати борошно рукою в бункер або прискорювати його вихід.

ТМ – 1М-це машина для обробки однорідної маси і компонентів, таких як вода, борошно, дріжджі, цукор, сіль, масло.

На фундаментній плиті кріпиться корпус черв'ячного редуктора, в якому знаходяться електродвигун, передиточний механізм діжі і місильний ричаг з лопатками. Вал електродвигуна з'єднується з валом черв'яка через шпигу, передаючи йому рух.



**Рис. 2.1. Тістомісильна машина ТМ-1М**

Машина МВ - 3БМ для збивання-це пристрій, призначений для збивання різних солодких сумішей. Складається вона з основи і корпусу, де зверху розташовані мотори. На передній частині машини знаходиться шкала, що

відображає кількість обертів. Перед початком роботи необхідно промити бак за допомогою розчину соди і води. Потім завантажують продукти в бак і встановлюють його на кронштейн. Після цього включають двигун машини і встановлюють потрібну швидкість обертання маховика. По завершенні збивання зменшують швидкість вибивання. Після закінчення процесу збивання відключають мотор машини, а кронштейн знімають з вала збивача.

Після закінчення процесу збивання, бак і збивач миють гарячою водою. Як правило, збивач зберігають в підвішеному стані.

#### Пекарська шафа МПЕ-204

У приміщенні з температурою від 10 до 40 градусів Цельсія знаходиться спеціальна конструкція для випікання хлібобулочних виробів на плитах. Два зварних каркаса кріпляться до зварної підставці за допомогою гвинтів, на якій розміщені блоки управління і три пекарські камери. Електропідігрівачі горизонтально встановлені по шість штук внизу і вгорі камер, щоб забезпечити оптимальне нагрівання. У правій частині конструкції розміщений блок управління для управління всім процесом.

#### Пекарська шафа ЕШ-34

Камера для випікання має покриття з емалі на металевій сталі, що стоїть на ніжках. У середині камери розташовані полицки для дек, причому вгорі і внизу кожної камери розміщені по 5 типів пара, яка виділяється під час випікання. Температура регулюється від 100 до 360 градусів за Цельсієм, і при необхідності установки більш низької температури слід очікувати, поки шафа охолоне до потрібного рівня. Час розігріву до максимальної температури становить від 37 до 40 хвилин, і температура виводиться через спеціальний вихід над дверцятами. Необхідно постійно контролювати роботу шафи під час його використання.

#### Міксери серії В

Пристрої Серії В [Рис . 2.2.], які являють собою міксери, мають естетичний дизайн. Вони застосовуються для перемішування тіста, змішування сипучих і рідких інгредієнтів, а також кремів. Моделі обладнані

системою планетарного обертання насадки. Робота машини відбувається плавно і надійно. У них є три швидкості обертання і різноманітні насадки, які підходять для змішування різних продуктів. Важливо відзначити, що частини пристрою, що стикаються з харчовими продуктами, зроблені з нержавіючої сталі або покриті спеціальним матеріалом, відповідним санітарним нормам.



Рис. 2.2. Міксер В - 20F

## 2.6 Лінія виробництва бісквітних тортів

Виробництво бісквітних тортів з начинкою складається з наступних стадій: приготування цукрово-меланжевої емульсії, підготовки і дозування борошна, замісу і дозування бісквітного тіста в форму з фольги, випічки і охолодження бісквіта, приготування начинки, обробки і пакування бісквітного торта.

Перша стадія процесу включає в себе наступні операції: змішування меланжу з цукром-піском, насичення отриманої суміші повітрям, збивання яєчно-цукрової маси. Меланж при температурі 5-20° з занурюють в протиральну машину 3 (рис.1.) з осередками сітки розміром 5 мм. Протиральний вал обертається з частотою 11,7 об/хв. з машини 3 меланж надходить в змішувач 7, Що представляє собою ємність з горизонтальним валом.

Цукор-пісок, просіяний на віброситі 4, ковшовим елеватором 5 і шнеком 11 завантажується в витратний бункер 10, звідки шнеком 9 подається в шнековібраційний дозатор цукру-піску 8, з якого надходить в змішувач 7.

З змішувача 7 яєчно-цукрова суміш насосом 6 дозується по зігнутій трубі 13 в насос 14 продуктивністю, приблизно в 10 разів більшою, ніж продуктивність насоса 6. В коліно зігнутої труби 13 вмонтована труба меншого діаметру з вентилем 12 для роздільної подачі і регулювання його кількості. Насос 14 поряд з яєчно-цукровою сумішшю засмоктує атмосферне повітря, утворюючи трифазну систему, яка по трубопроводу надходить у збивальну камеру емульсатора 20. Яєчно-цукрова маса подається у вертикальну збивальну камеру 19 для змішування з борошном. Перед замісом борошно очищають від домішок в просіювачі 1. Норією 2 і шнеком 24 її подають в бункер 23, а потім шнеком 22 транспортують спочатку в видатковий збірник 25, а потім в дозатор 27, звідки вона надходить в змішувач 19, конструкція якого дозволяє створити умови для рівномірного розподілу компонентів в процесі змішування.

Приготоване тісто направляється в дозатор 18, клапани якого відкриваються і закриваються за допомогою системи важелів з електромагнітами, які отримують імпульс від кінцевого вимикача ваг 17, на яких встановлюються заповнюються форми. Форми штампуються з рулону фольги 15 на пресі 16 і перед подачею на ваги 17 змащуються. Коли форма надходить на ваги 17, стрілка збивається з нуля, спрацьовує фотоелемент і включається електромагніт, який відкриває клапан дозатора 18. При досягненні заданої маси електромагніт відключається, і клапан дозатора закривається, припиняючи подачу тесту в форму. Штовхач переміщує форми з тестом на сітку конвеєра печі 25.

Випечений напівфабрикат за допомогою механізму знімання форм 26 надходить на люльки конвеєра 27, де він охолоджується циркулюючим повітрям. На виході з охолоджуючої шафи встановлено Розвантажувальний пристрій, за допомогою якого форма зісковзує з люльки і штовханням

встановлюється на операційний диск автомата 28, призначеного для наповнення бісквіта начинкою і обробки його поверхні помадною глазур'ю.

Для отримання начинки цукор-пісок просівається на віброситі 37, подрібнюється в пудру на млині 36 і уварюється з протертим в протиральній машині 35 повидлом у варочному котлі 33, в цьому ж котлі після приготування порції начинки уварюють цукровий сироп, з якого потім отримують помадну глазур. Цукор-пісок розчиняють у відкритому котлі 32. Сироп для уварювання в котлі 33 дозується дозатором 34. Наповнений і оброблений торт переміщається до пакувального автомата 31, який виконує операції по вирубці з рулону 30 кришок з літографованої фольги і укупорки форми з бісквітом.

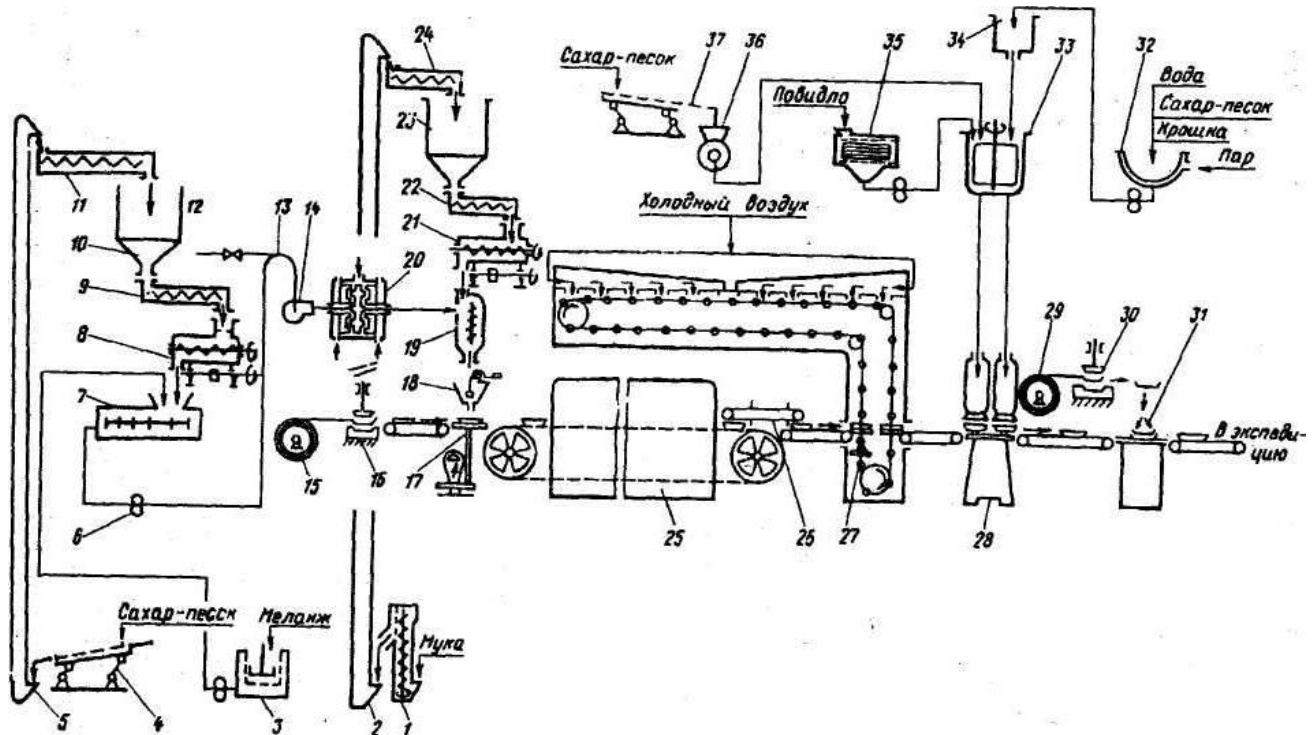


Рис.2.4 Механізована потокова лінія виробництва бісквітних тортів.

### **3 ОХОРОНА ПРАЦІ**

Охорона праці, як галузь займається вивченням впливу середовища роботи і самого процесу праці на здоров'я людей, а також розробляє стратегії для поліпшення їх здоров'я і продуктивності. Ефективна організація робочого процесу сприяє підтримці високої ефективності протягом усього дня. Уникнути втоми і погіршення самопочуття можливо при дотриманні правильного режиму роботи і відпочинку. Комфорт на робочому місці посилюється за рахунок використання тихих двигунів, зниження вологості і рівня забруднення повітря.

Для поліпшення здоров'я працівників і запобігання застуд, корисно буде встановити на робочих місцях теплоповітряні завіси і уникати протягів. Також важливо стежити за організацією робочого процесу та дотриманням правил техніки безпеки, щоб мінімізувати ризик виробничих травм, які можуть виникнути через втому, хвороби або неправильне використання обладнання. У разі отримання травми, необхідно забезпечити швидке і ефективне надання медичної допомоги, для чого на виробництві повинні бути оснащені аптечки з необхідними медичними приладдям, включаючи перев'язувальні матеріали, шини, джгути, йод і нашатирний спирт.

У виробничому середовищі існує ризик отримання опіків від окропу, гарячих предметів або пара. У таких випадках необхідно негайно застосувати охолодження уражених ділянок тіла холодною водою протягом 5-10 хвилин, після чого уражені ділянки слід закрити стерильною пов'язкою. Також на виробництві присутня небезпека ураження електричним струмом. Якщо працівник отримав удар струмом, йому слід послабити одяг, таку як комірць або ремінь, і при необхідності приступити до проведення штучного дихання. Крім того, наявність осіб у стані алкогольного сп'яніння може порушувати трудову дисципліну та збільшувати ризик виникнення аварій та нещасних випадків на виробництві.

Закон України "Про охорону праці", визначає охорону праці як комплекс заходів, що включає в себе правові, організаційні, соціально-економічні,

санітарні та профілактичні аспекти. Ці заходи спрямовані на забезпечення безпеки, здоров'я та збереження працездатності працівників під час їх трудової активності. Основне завдання цих заходів полягає в мінімізації або повному усуненні впливу небезпечних виробничих факторів на робітників, що в свою чергу сприяє зниженню кількості травм і професійних захворювань на виробництві. Ключовим елементом є створення безпечних умов роботи та використання обладнання на кожному робочому місці.

Забезпечення належних умов праці, включаючи раціональне харчування і зменшення стомлюваності співробітників, веде до збільшення продуктивності праці. Коли роботодавець успішно реалізує заходи з охорони праці, не тільки скорочується ймовірність професійних захворювань і травматизму серед працівників, а й зменшується розмір страхових внесків, які він повинен виплачувати до Фонду соціального страхування, пов'язаний з професійними ризиками і нещасними випадками на виробництві.

Роботодавці, які стикаються з високими показниками травм і профзахворювань серед співробітників, вносять внески до Фонду соціального страхування, пов'язаний з ризиками, властивими роботам на технічно складних об'єктах, таких як підйомні механізми, котли, посудини під тиском, системи пари і гарячої води, а також електро-газові установки. Це обумовлює необхідність наявності у обслуговуючого персоналу високого рівня професіоналізму, знань і навичок. Персонал, що займається обслуговуванням таких небезпечних об'єктів, повинен відповідати суворим вимогам, як в плані фізичного здоров'я і психологічної стійкості, так і в області теоретичних і практичних знань.

Особи, які допускаються до роботи з обладнанням підвищеної небезпеки, повинні бути старше 18 років. Перед тим як їх прийняти на роботу або відправити на навчання, а також періодично в процесі трудової діяльності, вони проходять обов'язкові медичні огляди. [14]



### 3.1 Санітарні вимоги

Організація кондитерського виробництва вимагає дотримання послідовності технологічного процесу і виключення пересічних потоків сировини і продукції. Робочі місця кондитерів повинні бути організовані відповідно до виконуваної операції і типом готового виробу. Електричні апарати вважаються найбільш гігієнічним тепловим обладнанням, яке необхідно ретельно мити гарячою водою з миючими засобами після використання. Виробничі столи, ванни, стелажі, шафи та інші предмети відносяться до немеханічного обладнання і також вимагають підтримки чистоти.

Для забезпечення безпеки виробництва необхідно гарантувати, що столи для роботи мають міцну, нержавіючу поверхню, яка повинна бути рівною і гладкою. Після кожної операції на виробництві столи ретельно миють гарячою водою, а в кінці робочого дня проводиться процедура миття з використанням гарячої води і миючих засобів, з подальшим ополіскуванням також гарячою водою.

Для забезпечення гігієни в цеху необхідно регулярно мити весь інвентар гарячою водою з миючими засобами. Дерев'яні предмети піддаються дезінфекції шляхом ополіскування гарячою водою, температура якої не повинна бути нижче 65 °C.

Для очищення сит, марлі для проціджування і кондитерських мішків, використовуваних для крему, після використання необхідно провести ретельну мийку в гарячій воді з додаванням миючих засобів. Потім проводиться ополіскування, кип'ятіння протягом 15 хвилин і подальша сушка. Для кип'ятіння і зберігання кондитерських мішків рекомендується використовувати спеціальну чистий посуд, яка повинна бути маркована відповідним чином.

Для забезпечення гігієни і безпеки в кухні необхідно регулярно обробляти і зберігати інвентар. Всі металеві інструменти слід дезінфікувати гарячою водою після миття. Не можна забувати промивати щітки і мочалки із

застосуванням миючих засобів, потім необхідно кип'ятити їх протягом 10-15 хвилин. Також важливо тримати в чистоті і правильно зберігати ножі, виїмки і форми. Кухарські ножі з іржавіючої сталі повинні бути сухими і закріплені за робочим місцем з маркуванням.

У спеціальних шафах або закритих стелажах зберігають чистий інвентар у часи, коли не працюють. Для миття кухонного посуду застосовують ванни з двома відділеннями. У першому відділенні використовують мочалку і щітку з миючим засобом для миття посуду в температурі води 45-50 °С, допустимому для використання в підприємствах громадського харчування; у другому відділенні проводять ополіскування гарячою водою (не менше 65 градусів) [15]. Кухонний посуд зберігають на стелажах верхньою частиною вниз. Перед використанням необхідно обполоснути кухонний посуд гарячою водою, попередньо перевіривши чистоту внутрішньої поверхні. Для дезінфекції кухонного посуду не потрібно, так як вона постійно піддається тепловій обробці.

Розвиток мікроорганізмів в кондитерських виробках з кремом може бути викликано порушенням санітарних правил миття і зберігання інвентарю та посуду. Це може привести до появи харчових отруєнь і кишкових інфекцій, так як креми створюють сприятливе середовище для мікробів. На підприємствах харчування допускається приготування таких продуктів при дотриманні певних умов, узгоджених з місцевими органами санітарного контролю. Наприклад, заварний крем з високим вмістом вологи, крохмалю та цукру ідеально підходить для розвитку стафілокока. Креми з додаванням молока і яєць можуть бути забруднені сальмонелами та іншими збудниками кишкових інфекцій.

Приготування кондитерських кремових виробів на підприємствах харчування вимагає дотримання строгих санітарних норм. Для цього необхідно розділити приміщення для обробки і приготування кремових виробів, обладнавши їх холодильними шафами, щоб уникнути мікробного забруднення. Важливо пам'ятати, що обробка кремових виробів є останнім

етапом в процесі приготування тістечок і тортів, тому необхідно ретельно стежити за чистотою кухонного посуду, обробного інвентарю і дотримуватися правил особистої гігієни.

Для приготування кремів необхідно використовувати сировину, яка відповідає стандартам якості і проходить ретельну механічну обробку. Процес приготування тортів, тістечок і обробки кремів слід проводити при температурі не вище 17° С. Готові торти і тістечка необхідно зберігати при температурі від 2 до 6 градусів Цельсія. Вироби з заварним кремом і кремом зі збитих вершків, призначені для споживання на підприємствах харчування, повинні бути законсервовані протягом 6 годин. Сирні креми можна зберігати протягом 24 годин, а масляні креми - 36 годин.

Приготування заварних, масляних і сирних кремів в жаркий сезон можливо тільки після отримання дозволу від місцевих СЕС. Температура повітря 18 ° С підходить для зберігання кондитерських виробів без обробки. [13]

### **3.2 Безпека праці при експлуатації технологічного устаткування**

Для безпечної роботи на механічному обладнанні необхідно дотримуватися певних правил. Важливо, щоб все електрообладнання було заземлено, що дозволяє виключити можливість ураження струмом. Перед запуском машини необхідно переконатися у відсутності сторонніх предметів в робочій камері і біля рухомих частин машини, а також перевірити наявність огорож. Небезпека ураження струмом збільшується при підвищеній температурі і вологому повітрі. Для запобігання нещасних випадків перед рубильниками і машинами слід використовувати гумові килимки. Важливо також звертати увагу на конструкцію машини, наявність огорож і блокуючих пристроїв.

Перед початком роботи з машиною необхідно перевірити справність пускової апаратури і правильність складання змінних частин. Не можна забувати про те, що при роботі на універсальному приводі знімання і

установку змінних машин слід здійснювати тільки при включеному електродвигуні. Після повної зупинки машини необхідно контролювати нагрів електродвигуна. Спочатку необхідно увімкнути машину на холостому ході і переконатися, що приводний вал обертається в напрямку, вказаному стрілкою, щоб уникнути перевантаження камери.

Для безпечної роботи на машині тістомісилки необхідно дотримуватися наступних правил. Завантажувати діжу можна тільки після повної зупинки машини, а потім закріплювати її на каретці спеціальним гвинтовим гальмом. Перед початком роботи необхідно переконатися, що захисний щиток, що запобігає травми рук, надійно закритий. Кріплення змінних деж до машини перевіряється перед запуском, щоб виключити можливість їх падіння. Необхідно додавати інгредієнти в тістомісилку і збивальну машину тільки при відключеному двигуні. При переміщенні або скачуванні діжі слід обов'язково переконатися, що місильний важіль знаходиться у верхньому положенні. Не слід допускати відсутності оператора у машини протягом тривалого часу, щоб уникнути можливих аварій.

Для безпеки праці необхідно строго дотримуватися правил охорони праці при використанні різних видів палива в кондитерських цехах з тепловим обладнанням на газовому, вогневому або електричному обігріві. Перенесення вантажів масою від 80 до 500 кг вимагає використання спеціальних механічних пристосувань для вантажників, особливо при виконанні вантажно-розвантажувальних робіт в умовах недостатнього освітлення. Жінкам і підліткам дозволено переносити вантажі масою до 20 кг, в той час як для чоловіків старше 18 років встановлено ліміт в 50 кг. Піднімати вантажі вагою 50 кг можна тільки на відстань, що не перевищує 60 м або на висоту до 3 м по похилих пандусах, і це слід робити за допомогою іншого робітника.

У цеху, де розташовані топки вогневих плит і варильні котли, необхідно розмістити перегородку для їх відділення. При запуску топок або котлів заборонено використовувати гас або бензин, а також охолоджувати їх водою.

Ручки топок і дверцята теплових шаф повинні бути надійно ізольовані. На манометрі теплового обладнання повинна бути відзначена Червона риса, що вказує на граничний робочий тиск. Щодня необхідно перевіряти запобіжний клапан і продувний кран, а манометр – один раз на півроку. Кожен прилад повинен мати вивішену інструкцію з безпеки праці.

При роботі з газовим обладнанням необхідно проявляти особливу пильність. Газові суміші небезпечні і можуть призвести до вибуху, а сам газ – до отруєння. Щоб обслуговувати газовий пристрій, потрібно мати посвідчення, що підтверджує проходження спеціального технічного курсу. Перевірка обладнання проводиться щороку. У плитах з водонагрівачами слід уникати нагріву води понад 80 градусів Цельсія. Для коректної роботи необхідно наповнити кип'ятильники водою і гарантувати вільне надходження води. Перевірка включає в себе оцінку роботи поплавкового клапана і чи відкривається вентиль для гарячої води.

Для запобігання витоку газу необхідно регулярно перевіряти герметичність газових труб і апаратури. Газові пальники запалюються від спеціальної свічки, про що слід стежити для забезпечення ефективного згоряння газу. Існує система автоматичної безпеки, яка запобігає надходженню негорючого газу з пальників.

У разі нещасного випадку необхідно негайно надати першу допомогу потерпілому до прибуття медичного персоналу. При отруєнні газом потерпілого слід винести на свіже повітря, звільнити від одягу, що заважає диханню, запропонувати понюхати нашатирний спирт і не допустити заснути. У разі втрати свідомості тіло потрібно нагріти грілками і провести штучне дихання.

При роботі з електричними плитами і шафами важливо дотримуватися загальних правил безпеки. Необхідно провести перевірку справності терморегулятора і перемикачів перед початком роботи. Терморегулятор автоматично підтримує задану температуру в межах від 100 до 350 градусів Цельсія, що запобігає перегріву обладнання. Якщо електрокип'ятильник

переповнений окропом, електронагрівальні елементи відключаються автоматично.

При використанні електросковороди необхідно стежити за її положенням і відключати її від електромережі перед тим, як її перевернути. Усередині сковороди встановлений спеціальний термометр, який автоматично регулює температуру приготування. Якщо працівник отримав удар електричним струмом, необхідно негайно вимкнути прилад за допомогою рубильника у гумових рукавичках і викликати лікаря. Якщо одяг загорівся, треба накинути на палаюче місце будь-яку тканину або залити його водою. При опіку першого ступеня, на обпалене місце можна покласти тампон з вати, змоченою розчином пергаменту калію або спирту. Якщо опіки другого або третього ступеня, необхідно звернутися до лікаря.

У разі отруєння фреоном, необхідно негайно вжити заходів. Спочатку слід заливати склянку води чайною ложкою питної соди. Для очних ушкоджень рекомендується використовувати краплі стерильного мінерального масла і промивати очі слабким розчином борної кислоти. При ударах настійно рекомендується прикласти до потерпілого міхур з льодом або холодний рушник. Якщо є поранення, необхідно забезпечити першу допомогу, зупинивши кровотечу і захистивши рану від зараження. Пов'язку слід накладати на рану, використовуючи стерильний пакет. У разі сильної кровотечі на кінцівки рекомендується накласти джгут до повного припинення потоку крові.

### **3.3 Протипожежна техніка безпеки**

Для забезпечення безпеки в кондитерському цеху використовується спеціалізоване обладнання. Підприємства харчування відносяться до категорії Г в залежності від рівня пожежної небезпеки. Для уникнення загоряння необхідно підтримувати чистоту на горищі і закривати приміщення на замок. Ключі до горища повинні зберігатися в зручному місці для швидкого доступу в будь-який час доби. Пожежно-сторожова охорона активно діє для

запобігання пожеж в цеху. У кондитерських цехах обов'язково встановлюють систему штучної вентиляції для видалення парів і відходів згорання.

Для уникнення загорання і поширення вогню на легкозаймисті предмети в околицях, рекомендується регулярно проводити очищення вентиляційної системи від пилу і смолистих залишків. Не допускається використання горищних приміщень в якості складів для горючих матеріалів, а також використання торфу, тирси та аналогічних речовин для утеплення перекриття. Не рекомендується прив'язувати мотузки для сушіння білизни до димоходів або встановлювати антени позаду них. У підвалах заборонено зберігання вогнебезпечних і легкозаймистих речовин і рідин.

Для забезпечення безпеки людей в будівлі необхідно враховувати кількість і розмір виходів з приміщень, а також обумовити шляхи евакуації в разі пожежі. Відкриття і закриття кранів газових пальників і загального газового крана перед лічильником – це необхідні заходи при роботі з газовим обладнанням. При виявленні запаху газу в приміщенні слід негайно вживати відповідних заходів.

Розміщення плану евакуації на стінах, видимих здалеку, є обов'язковим. У кожному цеху і комори повинні бути вогнегасники і ящики з піском для гасіння загорання, по одному в кожному приміщенні.

## 4 ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

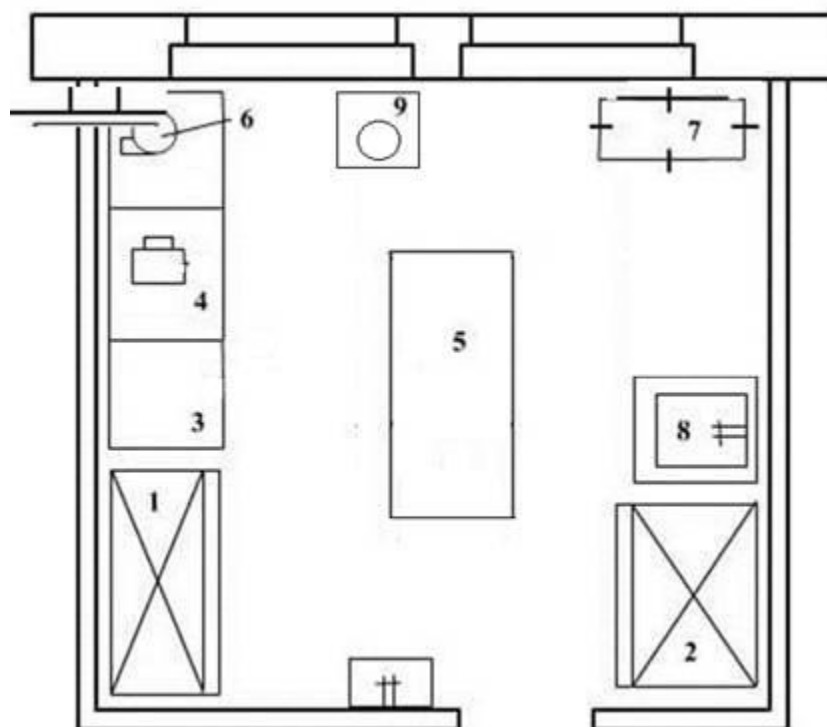
### 4.1 Розрахунок витрат сировини на 10 кг торту «Вишиванка»

Найменування	Маса, кг	Ціна за 1 од	Вартість, грн
Борошно	1,200	17грн/кг	20,4
Крохмаль	0,230	100грн/кг	23
Цукор	2,400	50грн/кг	170
Яйця	1,300(24шт)	6грн/шт	144
Какао порошок	0,240	350грн/кг	84
Масло вершкове	1,700	200грн/кг	340
Молоко	1	40грн/л	40
Ванільна пудра	0,01	500грн/кг	5
Коньяк	0,01	1000грн/л	10
Цукрова пудра	0,3	100грн/кг	30
Шоколад	0,8	700грн/кг	580
Всього	10 кг		1426,4

### 4.2 План цеху з виробництва бісквітних тортів.

1. Холодильник. 2. Печі. 3. Стелаж для напівфабрикатів. 4. Машина для просіювання борошна. 5. Стіл для роботи з виробом. 6. Терези. 7. Плита. 8. Рукомийник. 9. Збивальна машина.





## ВИСНОВКИ

В рамках моєї кваліфікаційної роботи я провела глибоке вивчення як теоретичних, так і практичних аспектів пов'язаних з виробництвом бісквітних тортів. Мною були розглянуті етапи підготовки та зберігання інгредієнтів, розроблені технологічні карти для виробництва, а також здійснено аналіз всього процесу створення тортів. Крім того, я вивчила і моніторинг попиту на готову продукцію.

З отриманих даних виразно впливає, що незважаючи на певні складнощі в процесі виготовлення, бісквітні торти залишаються високо затребуваними на ринку. Це пояснюється їх привабливим зовнішнім виглядом і відмінними смаковими характеристиками, які цінуються покупцями.

При складанні моєї дипломної роботи з'ясувалося, що складності в створенні тортів пов'язані не тільки з їх приготуванням, але і з кожним етапом процесу, включаючи підготовку інгредієнтів і їх подальше зберігання. Виявилось, що для досягнення високої якості кінцевого продукту критично важливо не просто дотримання рецептури, а й дотримання умов зберігання, а також використання справного сучасного обладнання. Ці аспекти підтвердилися як теоретичними розробками, так і практичними випробуваннями, що дозволило мені підтвердити початкову гіпотезу і збагатитися новими знаннями в цій області.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Архіпов В.В. Ресторанна справа: асортимент, технологія і управління якістю продукції в сучасному ресторані: Навч. посібник. – К.: Центр учбової літератури. Фірма Інокс, 2008. – 376 с.
2. Бутейкіс Н.Г. Технологія приготування борошняних кондитерських виробів 3-тє видання.
3. Винокурові Л-Д.Е. “Основи о/п”.
4. ДСТУ 3862-99 «Громадянське харчування, терміни та визначення».
5. ДСТУ 4281- 2004 «Заклади ресторанного господарства. Класифікація».
6. Енциклопедія української кухні / Людмила Мирославівна Безусенко (ред.-уклад.). – Донецьк: Сталкер, 2005. – 512 с.
7. Жукова А.А. Технологія приготування їжі.
8. Зайцева Г.Т. Технологія виготовлення борошняних кондитерських виробів.
9. Закон України “Про охорону праці” ст. 1.
10. Збірник рецептур кулінарної продукції і напоїв функціонального призначення. – 2- ге вид., переробл. і доповн. / Мазаракі А. А., Кравченко М. Ф., Карпенко П. О., Марцин Т. О., Демічковська М. П. та ін. – К.: Київ. нац. торг.- екон. ун-т, 2013. – 772 с.
11. Кисельова Ольга Олексіївна. Наукова стаття. «Особливості виробництва нових оздоблювальних напівфабрикатів і заходи щодо збільшення термінів зберігання виробів».
12. Кисельова Ольга Олексіївна. Наукова стаття. «Виробництво випечених напівфабрикатів, печива, пряників».
13. Кравцов И.С. Поради молодим господаркам. Одеса Маяк 1993.
14. Лисюк Г.М., Самохвалова О.В. та ін. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів. Навч. посібник. – Суми: Університетська книга, 2009. – 464 с.
15. Лоскутов О.А. Санітарія закладів масового харчування. К. 1999 р.

16. Ляховська Л. П. Енциклопедія православної обрядової кухні. – З. - П. 1993.
17. Мазепа Е.В. Практикум для кондитерів.
18. Малюк Л.П. Організація ресторанного господарства : підручник / Л.П. Малюк, Н.В. Полстяна, О.Ю. Давидова. – Х. : Видавництво «Лідер», 2016. – 488 с.
19. Олійник О.М. Основи фізіології, санітарії, гігієна харчування. Лівів 1998 р.
20. Опарин А.И. „Книга про смачну і здорову їжу”. – М.: 1965.
21. Прохоров В. Збірник рецептур для кондитера.
22. Про підприємництво. Закон України / Відомості Верховної Ради України. – 1991, № 14.
23. Росинка П.В. Організація підприємства. М. 2006 р.
24. Саєнко Н.П. Устаткування на ПМХ. Київ 2005 р.
25. Старовойт Л.Я., Смірнова Ж.М. Кулінарія. – К.: Вища шк., 2003.
26. Стахмич Т. М., Пахолюк О. М. Кулінарне мистецтво : Підручник: У 2 кн. — К.: Грамота, 2008.
27. Сучасна українська кухня / С.А. Шалімов, О.А. Шадура. – К.: Техніка, 2006.
28. ТОВ "СОЛЕС" - Каталог продукції : <http://www.soles.com.ua/catalog/>

## **ДОДАТКИ**

## Додаток А




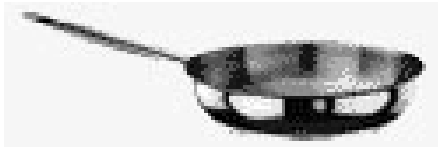
Технологічна карта  
Торт Бісквітний “Вишиванка”

Найменування сировини	Вміст сухих речовин	Витрати сировини					Рецептура	
		Бісквіт основний	Бісквіт з наповнювачем	Крем “Шарлот”	Оздоблення поверхні	Інше	В натурі	В сухих речовинах
Борошно	85,50	281,0	298,0	-	-	-	579,0	665,0
Крохмаль	80,50	69,0	25,0	-	-	-	94,0	75,2
Цукор пісок	99,85	579,0	367,0	364,0	340,0	-	1418,0	1415,8
Яйця	27,00	3,4	612,0	65,0	60,0	-	1316,0	355,3
Есенція	0,00		-	-	-	-	3,4	0,34
Какао-порошок	95,00		61,0	-	51,5	-	112,5	106,8
Масло	84,00			418,0	408,0	-	826,0	694,0
Молоко	12,00			243,0	226,0	-	469,0	56,3
Ванільна пудра	0,00			4,0	1,5	-	5,5	0,055
Коньяк	0,00			1,6	-		1,6	0,016
Цукрова пудра	99,95			-	-	150,0	150,0	149,7


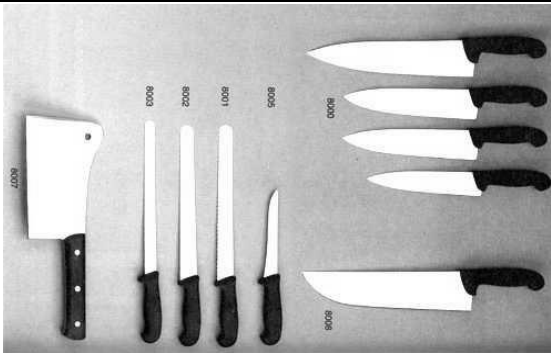

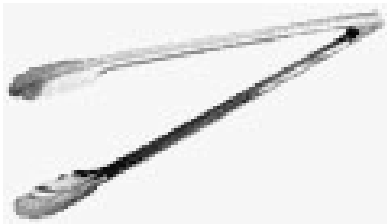

<b>Шоколад</b>	0,00			-	-	40 0,0	400, 0	40,0
<b>Всього</b>	-	1279, 4	1373,0	1095,6	1087,0	55 0,0	-	-
<b>Маса н/ф</b>								
<b>Вихід готового виробу</b>								

**Додаток В****Інвентар кондитерського цеху**

Для приготування страв та кондитерського виробу використовується кухарський інвентар, приведений нижче.

<b>№ п/п</b>	<b>Найменування</b>	<b>Зовнішній вигляд</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
	<b>Діжа для замісу тіста</b>	
	<b>Казан для змішування сумішей</b>	
	<b>Набір наплитних каструль різної ємності</b>	
	<b>Сковорода для смаження</b>	



	<b>Набір дощок для розділки</b>	
	<b>Набір ножів різної довжини</b>	
	<b>Лопатка для переверту гарячих виробів</b>	
	<b>Щипці для грилю</b>	
	<b>Кондитерський мішок</b>	
	<b>Форма для випікання кондитерських виробів</b>	