

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІННИЦЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ**

Кафедра туризму та готельно-ресторанної справи

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на тему:

«РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА АВТОРСЬКИХ ТОРТІВ»

(за матеріалами «Фізична особа-підприємець Слободянюк Олександра Ігорівна,
крафтова пекарня «Домашня випічка «Sonto Frans»,
с. Кожухів, Вінницька обл.»)

Здобувача вищої освіти
2 курсу, групи ХТ-21дс,
спеціальності 181 «Харчові
технології»
освітньої програми
«Харчові технології»

Науковий керівник
кандидат технічних наук,
доцент

Гарант освітньо-професійної
програми
кандидат технічних наук

Вікторії
ГРЕБІННОЇ

Тетяна
СЕМКО

Лілія
КРИЖАК

Вінниця 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КРАФТОВОГО ВИРОБНИЦТВА ТОРТІВ.....	7
1.1 Фізико-хімічний склад і технологічні властивості сировини при приготуванні тіста для тортів.....	7
1.2 Вимоги до сировини при виробництві крафтових тортів.....	12
1.3 Аналіз технологій та технологічні особливості крафтового виробництва тортів	26
РОЗДІЛ 2. РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ АВТОРСЬКИХ ТОРТІВ.....	34
2.1 Матеріали та методи дослідження виробництва авторського тарту.....	34
2.2 Розроблення технології виробництва виробництва авторського тарту « <i>Sonto Frans</i> ». Продуктовий розрахунок.....	37
2.3 Технологічне обладнання виробництва тарту <i>Sonto Frans</i> » (особливості)	44
2.4 Інжиніринг технологічного забезпечення виробництва	46
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ФОП СЛОБОДЯНЮК ОЛЕКСАНДРА ІГОРІВНА, КРАФТОВА ПЕКАРНЯ «ДОМАШНЯ ВИПІЧКА « <i>SONTO FRANS</i> ».....	49
3.1 Санітарно-гігієнічне забезпечення виробництва крафтової пекарні «Домашня випічка « <i>Sonto Frans</i> ».....	49
3.2 Заходи з охорони праці та навколишнього середовища крафтова пекарня «Домашня випічка « <i>Sonto Frans</i> »	52
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	58
ДОДАТКИ.....	63

ВСТУП

Актуальність теми. Кондитерська промисловість України характеризується широким асортиментом різноманітної продукції. Асортимент розширюється, якщо його приміняють в невеликих крафтових пекарнях за рахунок різноманітних інгредієнтів, матеріалів, гелів для декорування борошняних кондитерських виробів. Вироби розрізняються за смаковими, ароматичними ознаками, за функціональним призначенням[35].

Сьогодні виробнику цікаві гелі для декорування холодного та гарячого застосування, вони можуть відрізнитися способом нанесення на борошняний кондитерський виріб.

За технологічним призначенням виробляються гелеподібні та пастоподібні покриття.

Декоративні покриття гелеподібної структури перед нанесенням на продукт необхідно розігріти та розвести певною кількістю води для отримання прозорого м'якого гелю, який буде запобігати висиханню та завітренню продукції.

Пастоподібний декор не потребує попереднього розігріву і наноситься тонким шаром на виріб для отримання ефекту глянцею, та вирівнювання поверхні виробу[36].

Декоративні покриття виступають в ролі носія смаку і аромату, забезпечують вирівнювання поверхні для нанесення подальших шарів різноманітних оздоблюючих напівфабрикатів, запобігають висиханню та зміни кольору фруктові складові, яка міститься в кондитерському виробі.

На сьогоднішній день на вітчизняному ринку присутні декоративні покриття гелеподібної структури здебільш закордонного виробництва. Беручи до уваги те, що в нашій країні у достатній кількості є майже всі рецептурні

інгредієнти для таких декорів, вітчизняний виробник має можливість конкурувати з іноземними постачальниками. Тому є актуальним розробка технології авторського торта з декоративним українським орнаментом покриття, з метою створення появи на українському ринку крафтового авторського торта.

В українському сучасному високо технологічному суспільстві розробка технології авторського нового продукту – це складний багатогранний процес, який здійснюється шляхом проведення послідовних заходів в різній організаційній формі. Важливим є забезпечити не тільки конкурентоспроможність нової продукції на споживчому ринку, а й підвищити ефективність функціонування крафтового виробника. Функціонування крафтовика лежить в площині раціонального використання науково-технічного потенціалу, удосконалення існуючих та освоєння нових процесів, підвищення рівня науково-дослідної та інформаційної бази.

Сьогодні важко здивувати українців новими видами кондитерських виробів. Новинки ринку споглядаються з цікавістю і дуже причепливо оцінюються покупцем, по критеріях оцінки смак і колір, то зараз якість нових продуктів розбирається буквально « від поля і до столу». Згідно введених НД одним з основних показників є рецептура та технологічна карта з питомою вагою рецептурних компонентів.

Тому нами запропонована актуальна розробка технології авторського торта виготовленого на потужностях фізичної особи-підприємця Слободянюк Олександрі Ігорівни, на крафтовій пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans», в селі Кожухів, Вінницької обл.

Розробка і впровадження торта введено в виробництво крафтової пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans», переважно з натуральних компонентів. У такій ситуації особлива увага приділяється пошуку локальної регіональної сировини, яка б задовольняла не тільки вимогам вінничан, але і виробників,

тобто мала високу технологічність та широкий спектр функціонально-технологічних властивостей.

Мета роботи – розробка технології авторських тортів, яка потребує вирішення відповідних завдань:

- дослідити фізико-хімічний склад і технологічні властивості сировини для виготовлення тортів;
- описати технологічний процес виробництва тортів;
- охарактеризувати технологічне обладнання виробництва авторського торта;
- описати і проаналізувати основні заходи охорони праці і навколишнього середовища крафтової пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans».

Об'єкт дослідження – технологічний процес авторського тарту «*Sonto Frans*».

Предмет дослідження – авторський торт «*Sonto Frans*».

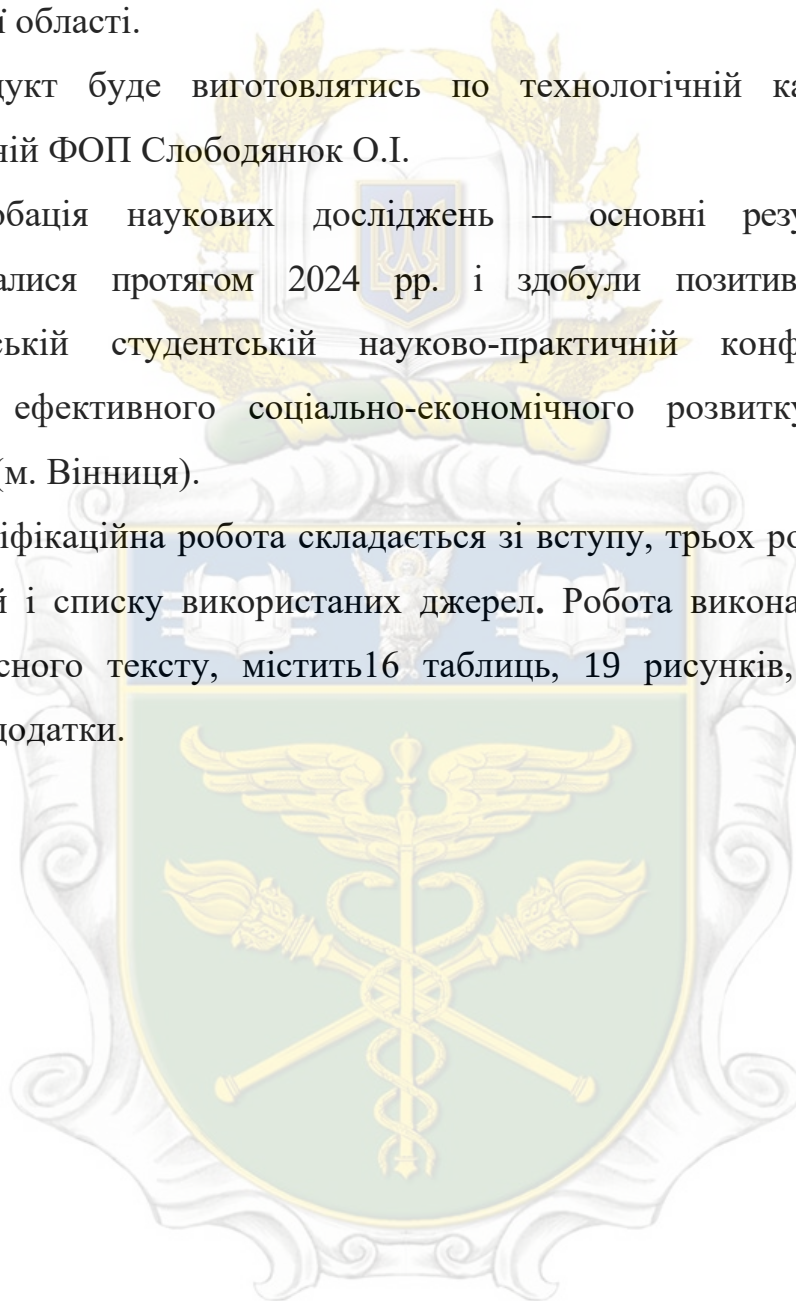
Методи дослідження: крафтова пекарня «Домашня випічка «Sonto Frans», села Кожухів, Вінницької області немає своєї лабораторії, тому контроль перевірки якості на всіх стадіях технологічного процесу, органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні показники та визначення токсичних елементів у розроблених продуктах 1 раз в декаду проробляє в Державній установі «Вінницький обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України» підпорядкований Держпродспоживслужбі. Лабораторія акредитована відповідно до вимог ISO/IES 17025:2019. Органолептичні показники проведені шляхом дегустації авторського тарту в лабораторії харчових технологій, хімічних та мікробіологічних досліджень ВТЕІ ДТЕУ, сертифікованій системою управління якістю (сертифікат № UA.80050.063 QMS-21 ресертифікований від 21.06.2021). Для проведення методів по експериментальним даним з використання комп'ютерні технології.

Практична цінність – вперше в крафтовій пекарні розроблено технологію виробництва крафтового авторського торта і введено в асортимент випікаємої продукції крафтової пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans», села Кожухів, Вінницької області.

Продукт буде виготовлятися по технологічній карті підписаній та затвердженій ФОП Слободянюк О.І.

Апробація наукових досліджень – основні результати досліджень обговорювалися протягом 2024 рр. і здобули позитивні оцінки на XII Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції «Актуальні проблеми ефективного соціально-економічного розвитку України: пошук молодих» (м. Вінниця).

Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та пропозицій і списку використаних джерел. Робота виконана на 57 сторінках машинописного тексту, містить 16 таблиць, 19 рисунків, 48 інформаційних джерел, 4 додатки.



РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ КРАФТОВОГО ВИРОБНИЦТВА ТОРТІВ

1.1 Фізико-хімічний склад і технологічні властивості сировини при приготуванні тіста для тортів

Торти посідають особливе місце в групі борошняних кондитерських виробів. Пояснюється це не тільки відмінними смаковими властивостями тортів, але й тим, що торт може прикрасити будь-який святковий стіл і бути гарним подарунком.

Достеменно відомо, що технологія приготування бісквіта прийшла до нас із Франції 15-го століття. Про французьке походження красномовно свідчить і етимологія самого слова: *bis* «двічі», *cuit* — «піч». Склавши два фрагмента разом, отримаємо тісто, випечене двічі. На італійський манер це звучить як *biscotte*, що повністю співзвучне з назвою популярної випічки.

Поширення в Європі повітряне тісто отримало завдяки англійським морякам, які підсушували бісквіт і заповнювали їм корабельні трюми. Так як в складі не було вершкового масла, сухарі залишалися придатними до вживання багато місяців і навіть роки [43].

Торти - вироби із значним вмістом цукру, жиру, яєць, привабливим зовнішнім виглядом, різноманітним смаком і ароматом, великого розміру, складного оздоблення, обмеженої стійкості у зберіганні. Вони являють собою покриті кремом, фруктовую начинкою, марципаном або іншими масами шари з випечених напівфабрикатів і оздоблених кремом, начинками, помадою, глазур'ю, фруктами, ягодами, шоколадом напівфабрикатами вироби. До складу тортів входить високий вміст (50-60%) вуглеводів, жирів і білки.

Асортимент тістечок і тортів формується залежно від виду напівфабрикату, способу оздоблення і деяких інших ознак.

Торти бісквітні найбільш поширені, випускаються в широкому асортименті, мають приємний смак, пухку і легку консистенцію. Залежно від виду оздоблювальних напівфабрикатів розрізняють бісквітно-кремові (Лимонний, Казка, Празький), бісквітно-кремові з варенням, джемом, підваркою, бісквітнофруктові, бісквітні з білковим кремом, із зефіром і суфле, із сирним кремом (Нарцис), бісквітно-горіхові торти (Львів, Особливий). За призначенням виділяють торти дитячі (Малятко, Ягідка).

Бісквітний напівфабрикат найбільш пухкий і легкий. Він має пористу, еластичну структуру м'якушки, тонку верхню кірочку.

Класифікація бісквітів:

- класика - борошно, яйця і цукор;
- генуезький (або Желуаз) - борошно, яйця, цукор і вершкове масло (іноді крохмаль);
- шифоновий - борошно, яйця, цукор і рослинна олія;
- бісквіт "Джоконда" - борошно мигдальне і пшеничне, яйця, цукор і вершкове масло.

За складом оздоблення торти поділяють на вироби масового попиту і фігурні. В основу класифікації покладено види напівфабрикатів і способи оздоблення.

За складністю оформлення торти поділяють на дві групи: торти масового виробництва; фігурні та фірмові торти.

Торти масового виробництва. Виготовляються за уніфікованими рецептурами, затвердженими Міністерством харчової промисловості України. Масою 250 г, 500 г, 1 кг 1 1,5 кг. Для тортів до 1 кг допускається такі вагові відхилення: 250 г $\pm$ 4%; 500 г $\pm$ 2,5%; 1 кг $\pm$ 1,5%ю Для тортів вагою понад 1 кг відхилення можуть становити $\pm$ 1%. Торти масового виробництва мають

нескладне оздоблення поверхні й обсипану бісквітними крихтами бокову сторону[39].

Торти фігурні: виготовляють масою не менше 1,5 кг зі складним художнім оформленням поверхні й бічної сторони.

Фірмові торти рецептури для цього торта розробляється безпосередньо в кондитерських цехах закладів ресторанного господарства – ці торти можуть бути як фігурними так і масового виробництва.

Найбільш розповсюдженою є геометрична форма тортів – квадратна, прямокутна, кругла чи овальна. Інколи виготовляють торти у формі квітки, риби, на півмісяця (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 – Види тортів

Розміри тортів: квадратні торти масою 0,5 кг мають розміри 120х120 мм чи 130х130 мм; 1 кг - 200х200 мм; діаметр круглих тортів масою 0,5 кг - 150 мм; а 1 кг - 200 мм. Висота торта може коливатися у межах від 40 до 100 мм.

Виробництво тортів складається з таких операцій: приготування випеченого напівфабрикату, приготування оздоблювального напівфабрикату, розрізання і склеювання шарів, оздоблення поверхні виробів.

Бісквіт для тортів готують основним способом (з підігрівом). Випікають у кондитерських листах з високими бортами і торгових формах [44].

Дно листів чи форм змащують жиром і вистеляють пергаментним папером, наливають тісто завтовшки 30 мм і випікають при 180-190^oC протягом 40-45 хв. після випікання витримуємо 6-8 год. для закріплення структури, а потім оздоблюють.

Для оздоблення тортів використовують такі напівфабрикати: креми; навички, сиропи, помади, глазур, посипки, мастику, шоколад, свіжі чи консервовані фрукти, інші компоненти (рисунок 1.2).



Рисунок 1.2 – Оздоблювання тортів

Оздоблювальні напівфабрикати надають виробам різноманітного приємного смаку, аромату і прикрашають їх. До них належать креми, помадки, желе, фруктово-ягідні начинки, цукати, глазурі, сироп для просочування тощо [34]. Види оздоблювальних напівфабрикатів їх характеристика та призначення зображено у додатку А.

Підготовані до реалізації і промарковані відповідно до вимог ГСТУ 18.06-95, ТУ У 46.22.075-96 готові кондитерські вироби з кремом надходять в

холодильну камеру на охолодження при температурі (4 $\pm$ 2) град. С на термін не менше 2-х годин.

Холодильні камери повинні бути забезпечені термометрами, за температурним режимом камер повинен бути встановлений постійний контроль. Зберігати готові кремові вироби разом із нехарчовими матеріалами, а також продуктами, що мають специфічний запах, не допускається.

Торти і тістечка без оздоблення кремом, вафельні торти та тістечка з жировими та праліновими оздоблювальними напівфабрикатами повинні зберігатися при відносній вологості повітря (70 - 75)% і температурі не вище 18 град. С. Торти шоколадно-вафельні та тістечка "Сластена" - при температурі (18 $\pm$ 3) град. С.

Транспорт, призначений для доставки готових кремово-кондитерських виробів в торговельну мережу, повинен відповідати "Правилам перевозки скоропортящихся продуктов" і мати Санітарний паспорт, виданий територіальною СЕС. Для внутрішньоміських перевезень кондитерських виробів з кремом на відстань не більше 10 км може бути використаний неохолоджувальний ізотермічний транспорт, чистий, технічно справний. На доставку в магазини, розташовані поза містом, але не більше як 30 км, необхідно використовувати транспорт, що охолоджується. Щоденно, після закінчення перевезень виробів у торговельну мережу, транспортні засоби піддають санітарному прибиранню та очищенню. Перевозити кондитерські вироби з кремом у брудних автомашинах категорично забороняється. Особи, що здійснюють перевезення виробів, повинні мати особисті медичні книжки з позначкою про проходження медичних оглядів у встановлений термін[45]. .

Торти і тістечка при навантаженні, перевезенні і вивантаженні не повинні піддаватися ударам, різким струшуванням і дії атмосферних опадів.

Терміни зберігання і реалізації тортів, тістечок, рулетів та інших кремових виробів встановлюють з моменту закінчення технологічного процесу за умови

зберігання при температурі (6 $\pm$ 2) град. С: 6 годин - із заварним кремом, із збитими вершками; 24 години - з кремом із сиру; 36 годин - із вершковим кремом, тістечок типу "картопля"; 72 години - з білково-збивним кремом (в т. ч. суфле), фруктовим оздобленням або без оздоблення [33]. .

Не підлягають реалізації та переробці забруднені вироби, що мають сторонні включення або запахи, а також уражені плісневими грибами, картопляною хворобою, амбарними шкідниками або з простроченим терміном реалізації більш ніж на 24 години.

Вказані кондитерські вироби з крему вважаються санітарним браком і підлягають знищенню або можуть бути використані як корм для худоби.

1.2 Вимоги до сировини при виробництві крафтових тортів

Для виробництва крафтових тортів використовується сировина, яка відповідає нормативно-технологічній документації.

На вершкове масло діє нормативний документ ДСТУ 4399:2005 «Масло вершкове. Технічні умови». За органолептичними показниками вершкове масло повинно відповідати вимогам зазначеним у таблиці 1.1 [10,20]

Таблиця 1.1 – Органолептичні показники вершкового масла

Назва показника	Характеристика для солодковершкового масла
Смак і запах	Чистий, добре виражений вершковий з присмаком пастеризації
Консистенція та зовнішній вигляд	Однорідна, пластична, щільна, поверхня на розрізі блискуча або слабко блискуча, суха. Дозволено: недостатньо щільна і пластична, поверхня на розрізі злегка матова з наявністю поодиноких дрібних крапель вологи з розміром до 1 мм
Колір	Від світло-жовтого до жовтого, однорідний за всією масою

За фізико-хімічними показниками вершкове масло повинно відповідати вимогам зазначеним у таблиці 1.2

Таблиця 1.2 – Фізико-хімічні показники вершкового масла

Назва показника	Масова частка жиру, %
Масло вершкове екстра	Від 80,0 до 85,0
Масло вершкове селянське	Від 72,5 до 79,9
Масло вершкове бутербродне	Від 61,5 до 72,4
Топлене масло (молочний жир)	99,0 (99,8)

Борошно з сочевиці виробляється з червоної сочевиці, яку злегка обсмажують, потім ретельно перемелюється в дрібну муку без додавання будь-яких добавок [32].

У борошні з червоної сочевиці багато білка і клітковини. Саме з цієї причини даний продукт, є чудовою альтернативою для тих, хто уникає вживання в їжу глютену або злаків, він підходить в якості інгредієнта як солодких, так і солоних страв. І використовується в приготуванні хліба, оладок, млинців та крекерів, панірування для м'ясних і рибних страв. Також популярні рецепти, в яких борошно з червоної сочевиці використовується для загущення супів і соусів (рисunek 1.3).



Рисунк 1.3 – Борошно з червоної сочевиці

Сочевиця дуже живильна, з низьким вмістом жиру і хорошим джерелом високоякісного білка, особливо багата на лізин і багатьма іншими незамінними амінокислотами.

Також цей продукт, є хорошим джерелом клітковини, яка знижує рівень холестерину. Регулярне вживання в їжу сочевиці не тільки допомагає знизити рівень холестерину, але і забезпечує особливу користь при лікуванні порушень цукру в крові, оскільки високий вміст клітковини запобігає стрімке підвищення рівня цукру в крові після їжі.

Борошно з червоної сочевиці - відмінне джерело фолієвої кислоти і магнію, які вносять великий вклад в здоров'я серця.

Нерозчинні харчові волокна, що містяться в чечевиці, допомагають запобігти різні розлади шлунково-кишкового тракту такі, як синдром роздратованого кишечника і дивертикулез. Червона сочевиця збільшує стійку, повільно спалюється енергію за рахунок високого вмісту клітковини і складних вуглеводів.

Сочевиця також є хорошим джерелом заліза, яке переносить кисень по всьому тілу і грає ключову роль у виробництві енергії, а також обміні речовин[2].

Кероб – це плід ріжкового дерева. Цератонія стручкова (кероб) є вічнозелене дерево з розлогою кроною та щільним перистим листя, яке може досягати 12 метрів у висоту. Основний ареал знаходиться на рівні 400-1600 метрів над рівнем моря. Ріжкове дерево росте повільно, але дуже довго – екземпляр віком в 2-3 століття не рідкість. Стовбур утворюється міцний, щільний, кора має коричневе і темно-сіре забарвлення [24].

Витягнуті тонкі боби, що нагадують стручки квасолі, містять в собі живильну соковиту м'якоть, а також велику кількість кісточок. У плодах є багато вуглеводів – більше 40% від загального складу. У сирому вигляді кероб володіє терпким смаком, а після сушіння стає солодким (рисунок 1.4).



Рисунок 1.4 – Кероб

Кероб – це сухий продукт, більшу частину якого займають вуглеводи. Пропорції основних нутрієнтів в його складі виглядають приблизно так: білки – 4,6 г; вуглеводи – 49,1 г; жири – 0,7 г; харчові волокна – 39,8 г; вода – 3,6 г; зольні речовини – 2,27 м.

Калорійність керобу в сухому вигляді становить близько 220 кКал.

Вітамінно-мінеральна база продукту відрізняється наявністю вітамінів В1-В6, Е, РР, а також домішок кальцію, магнію, натрію, калію, фосфору, заліза, цинку, марганцю і селену. Крім того, в складі присутня велика кількість дубильних речовин, які і обумовлюють терпкий смак у свіжих плодах. При висушуванні частина цих компонентів випаровується, і найсильніше відчувається цукор.

Важливою особливістю плодів ріжкового дерева є відсутність клейковини. Це дозволяє безбоязно вживати боби і кероб в їжу людям, які хворіють на целиакію.

Користь керобу для здоров'я зумовлена його багатим складом і відсутністю шкідливих для людського організму речовин, які натомість містяться в какао-бобах. Плоди ріжкового дерева багаті антиоксидантами. Ці речовини продовжують молодість, забезпечують протираковий захист.

Антиоксиданти перешкоджають пошкодження клітин шкіри вільними радикалами. В порошок міститься клітковина, яка сприяє травленню, м'яко чистить кишечник. Спільно з антиоксидантами речовина виводить з організму небезпечні сполуки. Кероб чинить антисептичну дію. В якості антисептика плоди ріжкового дерева застосовувалися ще в античні часи. Напій з керобу знижує рівень холестерину в крові. Екзотичні плоди зменшують апетит. Продукт скорочує секрецію греліну — гормону, який контролює голод. Порошок з успіхом замінить синтетичні підсолоджувачі в дієтах. Кероб — джерело вітамінів А, D та вітамінів групи В, мінералів. Плоди на 8 % складаються з протеїну. В них міститься добре засвоювані організмом кальцій, фосфор, магній, мідь, калій і інші корисні елементи [4].

Якість яєць визначають за станом шкаралупи, розміром, рухомістю та положенням жовтка, за станом білка, станом повітряної камери та її розмірами.

Шкаралупа має бути чистою – без наявності посліду та кров'яних плям, не пошкодженою, міцною. На шкаралупі дієтичних яєць припустимі лише окремі крапки або смужки, у столових – плями, смужки, крапки, розміри яких не перевищують 1/8 поверхні яйця (це сліди дотику до клітки, транспортеру). Забруднені яйця не дозволяється реалізовувати у торгівельній мережі, оскільки крім нетоварного вигляду, вони є нездатними для зберігання – патогенні мікроорганізми, що вкривають шкаралупу таких яєць, провокують їх швидке псування [11].

Свіжість яєць перевіряють за допомогою спеціального приладу – овоскопу. Дієтичні яйця повинні мати ледве помітний жовток, який займає центральне положення й не переміщуються; білок – щільний, такий, що просвітлюється; повітряна камера повинна знаходитись з тупого боку яйця, бути нерухомою, мати висоту не більше 4 мм [25].

За показниками якості яйця курячі мають відповідати вимогам, які наведені у таблиці 1.3

Таблиця 1.3 – Вимоги до якості яєць

Показники	Групи яєць		
	Дієтичні	Столові	Охолоджені
Шкаралупа	Чиста, непошкоджена, без видимих змін структури, без слідів крові чи посліду. Дозволено поодинокі цятки або смуги від транспортерної стрічки площею не більше ніж 1/32 поверхні	Чиста, непошкоджена, без видимих змін структури, без слідів крові чи посліду. Дозволено поодинокі цятки, плями або смуги від транспортерної стрічки площею не більше ніж 1/8 поверхні	
Білок	Чистий, щільний, світлий, прозорий, без будь-яких сторонніх домішок	Чистий, щільний, світлий, прозорий, без сторонніх включень.	
			Дозволено зниження густини
Жовток	Ледь видимий під час овоскопування, контури не чітко окреслені, займає центральне положення, малорухливий під час обертання яйця, без кров'яних плям або смужок	Ледь видимий під час овоскопування, контури не окреслені, займає центральне або злегка зміщене положення, може злегка рухатися під час обертання яйця, без кров'яних плям або смужок	
			Можлива рухливість жовтка.
Повітряна камера	Нерухома, висота не більше ніж 4 мм	Може бути деяка рухливість	
		Висота не більше ніж 6 мм	Висота не більше ніж 9 мм
Запах вмісту яйця	Природний, без стороннього затхлого чи гнилісного запаху		

Столові яйця також повинні мати малопомітний жовток, але припустимим є невелике його відхилення від центрального положення; білок – густий, такий, що просвітляється; пуга – нерухома, висотою до 9 мм. Несвіжі яйця є каламутними зі збільшеною пугою. Вміст яйця не повинен мати сторонніх запахів.

Сіль має відповідати ДСТУ 3583:2015 «Сіль кухонна. Технічні умови». Для виробництва кондитерських виробів використовують сіль кухонну і йодовану. Зазвичай використовують як смакову добавку. Показники якості солі кухонної наведені у таблиці 1.4 [13].

Таблиця 1.4 – Органолептичні та фізико-хімічні показники солі кухонної

Назва показника	Нормативи, в перерахунку на суху речовину, для першого ґатунку солі
Зовнішній вигляд	Кристалічний сипкий продукт. Наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням солі, не допускається
Смак	Солоний без стороннього присмаку
Колір	Білий з відтінками: сіруватим, жовтуватим, рожевуватим, блакитним – залежно від походження солі
Запах	Відсутній
Масова частка хлористого натрію, %, не менш як	97,50
Масова частка кальцій-іону, %, не більш як	0,55
Масова частка магній-іону, %, не більш як	0,10
Масова частка сульфат-іону, %, не більш як	1,20
Масова частка калій-іону(для продукту без йодуючої добавки), %, не більш як	0,20
Масова частка оксиду заліза (III), %, не більш як	0,040
Масова частка сульфату натрію, %, не більш як	Не регламентується

На цукор діє нормативний документ ДСТУ 4623-2006 «Цукор білий. Технічні умови». За органолептичними показниками цукор білий кристалічний повинен відповідати вимогам зазначеним у таблиці 1.5 [12].

Таблиця 1.5 – Органолептичні показники цукру білого кристалічного

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Білий, чистий без плям і сторонніх домішок, для цукру третьої і четвертої категорії допускають жовтуватий відтінок. Кристалічний цукор повинен бути сипким, без грудочок. Для цукру третьої і четвертої категорії допускають грудочки, що розпадаються при легкому натисканні
Запах і смак	Солодкий без сторонніх запаху і присмаку, як в сухому цукрі, так і в його водному розчині, для цукру четвертої категорії допускають слабкий запах меляси
Чистота розчину	Розчин цукру повинен бути прозорим або таким, що має слабку опалесценцію

За фізико-хімічними показниками кристалічний цукор має відповідати вимогам, вказаним у таблиці 1.6

Таблиця 1.6 – Фізико-хімічні показники цукру білого кристалічного

Назва показника	Значення за категоріями
Масова частка сахарози (поляризація), %, не менше ніж	99,7
Масова частка редукувальних речовин (в перерахуванні на суху речовину), %, не більше ніж	0,04
Масова частка води, %, не більше ніж	0,06
Масова частка золи (в перерахуванні на суху речовину), не більше ніж	0,011
Кольоровість в розчині, одиниць ICUMSA, не більше ніж	22,5
Масова частка феродомішок, %, не більше ніж	0,0003
Величина окремих часток феродомішок, мм, не більше ніж	0,5

Какао-порошок Какао-порошок має відповідати державному стандарту ДСТУ 4391:2017 «Какао-порошок. Загальні технічні умови» за органолептичними і фізико-хімічними показниками.

За органолептичними показниками какао-порошок повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 1.7 [16]

Таблиця 1.7 – Органолептичні показники какао-порошку

Назва	Характеристика показника
Зовнішній вигляд	Порошок від світло-коричневого до темно-коричневого кольору, не допускається тьмянний сірий відтінок. Однорідна маса.
Вміст води	Не більше 6%, після місяця зберігання в упакованому вигляді – не більше 7,5%.
Смак	Присмний, гіркуватий, аромат добре виражений, властивий.
Показник рН	Не більше 7,1, металомангнітних домішок допускається не більше 3 мг в 1 кг.
Масова частка жиру	Залежить від ступеня пресування какао тертого, має відповідати рецептурі і вказуватись в маркуванні на пачках і банках.

Неприпустимі дефекти какао-порошку: тьмянний, сірий колір, сторонні присмак і запах (пліснявий, згірклий, сальний і ін.), наявність крупинок, зволоження, цвіль, поразка личинками шоколадної молі [14].

За фізико-хімічними показниками какао-порошок повинен відповідати вимогам, наведеним у таблиці 1.8

Таблиця 1.8 – Фізико-хімічні показники какао-порошку

Назва показника	Норма
Масова частка вологи, %, не більше, в т.ч. під час зберігання упакованого какао-порошку більше ніж місяць	7,5
Масова частка жиру, %, не більше	Згідно з розрахунковим вмістом за рецептурами $\pm 3,0$
Ступінь подрібнення — залишок на шовковому ситі № 38 згідно з ГОСТ 4403 та на металевому ситі № 016 згідно з ГОСТ 6613, %, не більше	1,5 Під час розтирання між пальцями не повинно бути крупинок
Дисперсність — кількість мілких фракцій, %, не менше	90,0
Показник рН, не більше	7,1
Масова частка золи, %, не більше: в какао-порошку, не обробленому вуглекислими лугами	6,0
Масова частка золи, нерозчинної в розчині з масовою часткою соляної кислоти 10 %, %, не більше	0,2
Масова частка феродомішок (частки не більше 0,3 мм в найбільшому лінійному вимірі), %, не більше	0,0003

Есенції (ДСТУ 4716:2007). Есенції потрібно зберігати в закритих, затемнених приміщеннях при температурі до 25°C. Склади повинні мати добру вентиляцію. Харчові есенції перед використанням проціджують крізь сито з вічками розміром не більше 0,5 мм або крізь подвійний шар марлі. [17]

Цукор ванільний та пудра ванільна. Цукор ванільний має відповідати державному стандарту ДСТУ 1009:2005 «Цукор ванільний. Технічні умови» за органолептичними і фізико-хімічними показниками. За органолептичними показниками цукор ванільний та пудра повинні відповідати вимогам, наведеним у таблиці 1.9.

Таблиця 1.9 – Органолептичні показники цукру ванільного та пудри

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Дрібнокристалічний порошок, без грудочок і сторонніх включень
Колір	Білий або зі злегка жовтуватим відтінком
Смак	Солодкий, із гіркуватим присмаком, властивий ваніліну
Запах	Явно виражений запах ваніліну, без стороннього запаху

За фізико-хімічними показниками цукор ванільний та пудра повинні відповідати вимогам, наведеним у таблиці 1.10.

Таблиця 1.10 – Фізико-хімічні показники цукру ванільного та пудри

Назва показника	Норма
Масова частка сахарози (в перерахуванні на суху речовину),%, не менше	96,5
Масова частка, %, не менше:	
- ваніліну	2,5
- арованілону 4-х супер	0,625
Масова частка вологи, %, не більше	0,2
Розчинність у воді за температури 80 °С	Повна. Розчин прозорий або має слабку опалесценцію, без осаду

Любисток (Levisticum) - багаторічна рослина роду любисток, єдиний представник якого Любисток лікарський. Основна особливість - перисті листки зеленого кольору, прямостоячий стебло і різко-виражений аромат [5].

Зовнішній вигляд і запах любистку дуже схожий на селеру, де також розвинена гілляста коренева система. Коренева система настільки потужна, що часом для видалення з присадибної ділянки потрібні певні зусилля.

На смак рослина гірка. Стебло трубчастий, прямостоячий, галузиться ближче до верхівки.

Блискучі, перисті листки з зазублинами на кінці. Поодинокі жовті квіти утворюють складне зонтикоподібне суцвіття. Цвітіння починається з червня. Плоди овальної форми дозрівають на початку вересня [15].

Жмих насіння гарбуза. Його вживання у будь-якому вигляді досить корисно усім, адже він поліпшує стан здоров'я, зміцнює імунітет, сприяє лікуванню деяких хвороб (рисунок 1.5).



Рисунок 1.5 – Насіння гарбуза

Зокрема, хороший ефект спостерігається при туберкульозі, жовчнокам'яній хворобі, атеросклерозі, запорах, діабеті, подагрі. Рекомендується вагітним, як засіб від нудоти.

Вершки. Вершки отримують у процесі розподілу молока на жирову фракцію і знежирене молоко шляхом сепарації. У склад вершків, окрім жиру, входять: 2,5-3,4% білків, 3,0-4,2% лактози, 0,4-0,6 % зольних елементів. Чим більше у вершках жиру, тим менше інших складних частин. Біологічна цінність вершків зумовлена високим вмістом фосфатидів і жиророзчинних вітамінів.

Залежно від масової частки жиру виробляють вершки 10%, 20%, 33% і 35%-й жирності. Виготовляють також пластичні (високожирні) вершки жирністю від 73 до 83% для технологічної переробки.

Залежно від термічної обробки виготовляють вершки пастеризовані і стерилізовані [26].

Зберігають пастеризовані вершки при температурі не вище 8°C не більше 36 годин, стерилізовані – при температурі не вище 20°C не більше 30 діб.

Згущене молоко - це концентрований висококалорійний молочний продукт, одержаний зі свіжого молока і вершків шляхом згущення та консервування його цукром або стерилізацією[27].

Молоко незбиране згущене з цукром має відповідати ДСТУ 4274:2019 «Консерви молочні. Молоко незбиране згущене з цукром. Технічні умови». Органолептичні показники якості молока незбираного згущеного з цукром наведені у таблиці 1.11 [12]

Таблиця 1.11 – Органолептичні і фізико-хімічні показники молока незбираного згущеного з цукром

Назва показника	Характеристик
Смак та запах	Солодкий, чистий, з вираженим смаком пастеризованого молока, без сторонніх присмаків і запахів. Дозволяється наявність легкого кормового присмаку
Консистенція	Однорідна за всією масою, без наявності відчутних органолептично кристалів молочного цукру. Допускається незначна мучниста

	консистенція і незначний осад лактози на дні банки під час зберігання
Колір	Білий з кремовим відтінком, рівномірний за всією масою

За фізико-хімічними показниками молоко незбиране згущене з цукром повинно відповідати вимогам, наведеним у таблиці 1.12.

Таблиця 1.12 – Фізико-хімічні показники молока незбираного згущеного з цукром

Назва показника	Норма для згущеного стерилізованого молока
Масова частка води, не більше, %	26,5
Масова частка сахарози, не менше, %	43,5
Масова частка сухих речовин молока, не менше, %	28,5
в тому числі жиру, не менше, %	8,5
Кислотність, не більше, °Т	48,0
Кислотність в перерахунку на відсоток вмісту молочної кислоти, не більше, %	0,43
В'язкість свіжевиробленого продукту (до 2-х місяців зберігання), Па•с	від 3,0 до 10,0
В'язкість продукту від 2 до 10 місяців зберігання, не більше, Па•с	15,0
Чистота відновленого згущеного молока за еталоном, затвердженим для коров'ячого молока, не нижче, групи	II
Допустимі розміри кристалів молочного	15,0

Сахароза. Масова частка сахарози в згущеному молоці, згідно із ДСТУ 4274:2003, повинна становити не менше 43,5 %, тобто у кожних 100 г згущеного молока 43,5 г цукру або ж у кожному кг згущеного молока 435 г цукру.

При потраплянні в готовий продукт спор шоколадно-коричневої цвілі (*Catenularia fuliginea*) утворюються грудки, які найчастіше оселяються на кришці і свідчать про порушення санітарного стану виробництва.

Консистенція. Консистенція повинна бути однорідна по всій масі, без відчутних кристалів молочного цукру. Дуже рідке згущене молоко свідчить, що у вихідній сировині було замало білка. Рідка консистенція може призвести до розшарування продукту з виділенням жиру. Дуже густе згущене молоко

свідчить, що використовували молоко з високою кислотністю, і при згущуванні білок згорнувся. Причиною загуснення може бути і зберігання готового продукту при високих температурах[21].

Смак і запах. Смак і запах згущеного молока повинні бути солодкими, чистими, як у пастеризованого молока, без сторонніх присмаків і запахів. Допускається наявність легкого кормового присмаку. Цей присмак може переходити з сировини, або ж з'являтися при пізньому введенні цукрового сиропу [44].

До дефектів смаку відносять також гіркий, прогірклий, рибний присмаки, затхлий запах.

Ром відноситься до міцних алкогольних напоїв. Отримують зброджуванням меліси і інших продуктів очеретяно-цукрового виробництва. Перегнану брагу протягом 4-5 років витримують в нових дубових бочках - для старіння. Ром поступає з-за кордону (Куба, Ямайка, Бразилія). Міцність - 45%, вміст цукру - до 2%, напій має янтарний колір, пекучий смак і різко виражений аромат[37].

Характеристику напівфабрикатів, які підлягають оздобленню або реалізації як готові вироби, зазначено у таблиці 1.13

Таблиця 1.13 – Характеристика напівфабрикатів

Торти і тістечка, зокрема напівфабрикатів	Характеристика напівфабрикатів, які підлягають напівфабрикати оздобленню або реалізації як готові вироби
Бісквітні	Один або кілька шарів випеченого дрібнопористого, пишного, легкого, еластичного, покритого тонкою скоринкою напівфабрикату без слідів непром'ясування, промочені або непромочені сиропом, з прошарком оздоблювального напівфабрикату або без нього
Заварні	Випечені напівфабрикати без слідів непром'ясування і великих наскрізних тріщин, з прошарком або заповненням порожнини оздоблювальним напівфабрикатом

За органолептичними показниками торти, тістечка, напівфабрикати повинні відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 1.14.

Таблиця 1.14 – Органолептичні показники тортів, тістечок, напівфабрикатів

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Відповідає конкретній назві виробу
Форма	Різноманітна (кругла, прямокутна, овальна, фігурна тощо), відповідна конкретній назві виробу, правильна (крім заварних), без пошкоджень, зламів і ум'ятин, з рівним зрізом для нарізних виробів.
Поверхня	Тортів, тістечок — художньо оздоблена кремом, глазур'ю (помадною, шоколадною, кондитерською) або іншими оздоблювальними напівфабрикатами, а також поверхня може бути прикрашена смаженими горіхами, цукатами, фруктами сушеними, свіжими, з компоту, зацукрованими та іншими, посипана цукровою пудрою, кокосовою стружкою, шоколадною крихтою відповідно до рецептури. Для глазурованих тортів, тістечок допустимі невеликі напливи глазури. Не дозволено: розпливчастий малюнок з крему; посивіла шоколадна чи кондитерська глазур; липка, зацукрована з плямами помадна глазур, яка відстає від поверхні виробів; підгорілі поштучні вироби
Начинка	Начинка між шарами може бути такою: суфле, желе, фруктов-зефірна, зефірна, білково-збивна, білково-горіхова, фруктов-а, фруктов-ягідна, горіхова, желейна, фруктов-желейна, пралінова, кремова, кремова на рослинних жирах тільки для нових видів та інші, що передбачені рецептурою
Колір	Відповідає конкретній назві виробу
Вид у розрізі	Відповідає назві виробу та виду напівфабрикатів, без слідів непромішування. Тістечок — один або кілька шарів випечених (відформованих) напівфабрикатів без слідів непромішування, промочених або не промочених сиропом, з прошарком оздоблювального напівфабрикату або без прошарку, а також у вигляді порожнини, заповненої оздоблювальним напівфабрикатом
Смак і запах	Відповідні конкретній назві виробу. Не дозволено наявність сторонніх домішок і хрусту, сторонніх присмаків і запахів

За фізико-хімічними показниками торти, тістечка, напівфабрикати повинні відповідати нормам, зазначеним у таблиці 1.15[46].

Таблиця 1.15 – Фізико-хімічні показники тортів, тістечок, напівфабрикатів

Назва показника	Норма	
	для випечених напівфабрикатів і готових виробів без оздоблення кремом чи іншими оздоблювальними напівфабрикатами після випікання	оздоблювальних напівфабрикатів

Масова частка води, %	Відповідно до рецептур з урахуванням передбачених у них граничних відхилів	
Масова частка загального цукру (за сахарозою) у перерахунку на суху речовину, %	Відповідно до розрахункового вмісту за рецептурою з граничним відхилом у бік зменшення не більше ніж 3,0 %	
Масова частка жиру у перерахунку на суху речовину (крім листових, желейних, фруктових, збивних), %	Відповідно до розрахункового вмісту за рецептурою з граничним відхилом у бік зменшення не більше ніж 3,0 %	-
Масова частка сахарози у водній фазі крему, %, не менше ніж	-	60,0

1.3 Аналіз технологій та технологічні особливості крафтового виробництва тортів

В крафтовій пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» для виготовлення крафтових тортів використовують бісквітне тісто.

Бісквітне тісто – висококонцентрована дисперсія повітря в середовищі, що складається з яйцепродуктів, цукру, борошна, тому бісквітне тісто відносять до пін. Бісквітне тісто готують збиваючи яєчно-цукрову масу до збільшення її первинного об'єму в 2,5–3 рази з подальшим перемішуванням її із борошном.

Бісквітний напівфабрикат – це пухкий, дрібнопористий напівфабрикат із гладкою верхньою скоринкою, пористою, еластичною структурою м'якушки, при натисненні легко стискується, а потім відновлює колишню форму. Зображення бісквітного напівфабрикату представлено у додатку Б.

Рецептура бісквіту передбачає його приготування з крохмалем картопляним або без нього. Функція крохмалю – зниження кількості клейковини в тісті, запобігання його від затягування. У рецептуру бісквітного

тіста залежно від його виду додають есенції, какао-порошок, масло вершкове, сушені фрукти та ягоди [47].

Залежно від сировини, що використовують для замішування тіста і способів приготування, розрізняють кілька видів бісквітного напівфабрикату (рисунок 1.6)

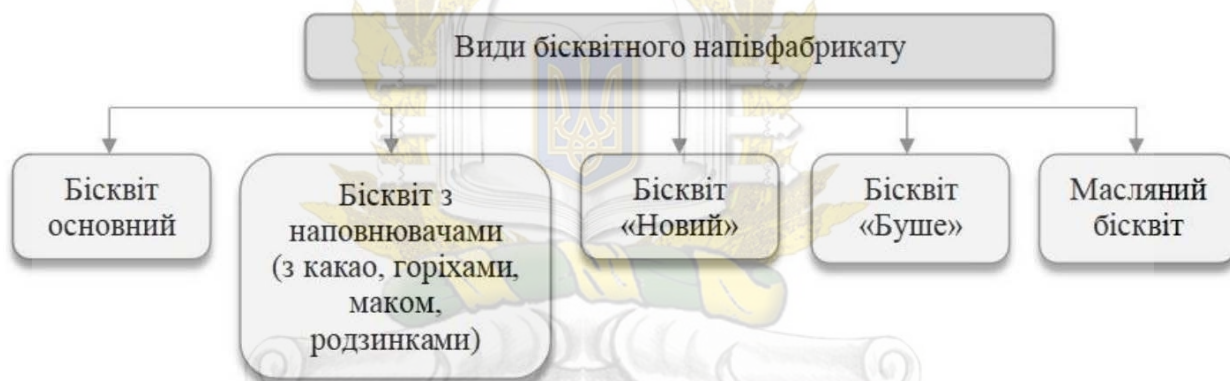


Рисунок 1.6 – Види бісквітного напівфабрикату

Бісквітне основне тісто готують двома способами: холодним (без підігрівання яєчно-цукрової суміші) і з підігрівом (з підігрівом яєчно-цукрової суміші) [10].

Такі технологічні чинники, як температура, тривалість і спосіб замішування істотно впливають на процес тістоутворення. У разі приготування бісквітного тіста з підігрівом скорочується час його приготування та покращуються властивості: тісто стає більш пишним, пухким. Короткочасність замішування збитої яєчно-цукрової суміші з борошном викликана необхідністю зменшення набрякання клейковини. Більш тривале замішування може призвести до густого затягнутого тіста, і бісквіт буде мало пористим і твердим [13].

Порядок замішування або черговість внесення рецептурних компонентів також впливають на властивості тіста. Для приготування бісквітних напівфабрикатів спочатку готують яєчно-цукрову збиту суміш, потім додають

борошно або борошно з крохмалем, наприкінці вводять вершкове масло, або інші компоненти [2].

Технологічна схема приготування бісквітного напівфабрикату у звичайний спосіб та виробів із нього наведена на рисунку 1.7.

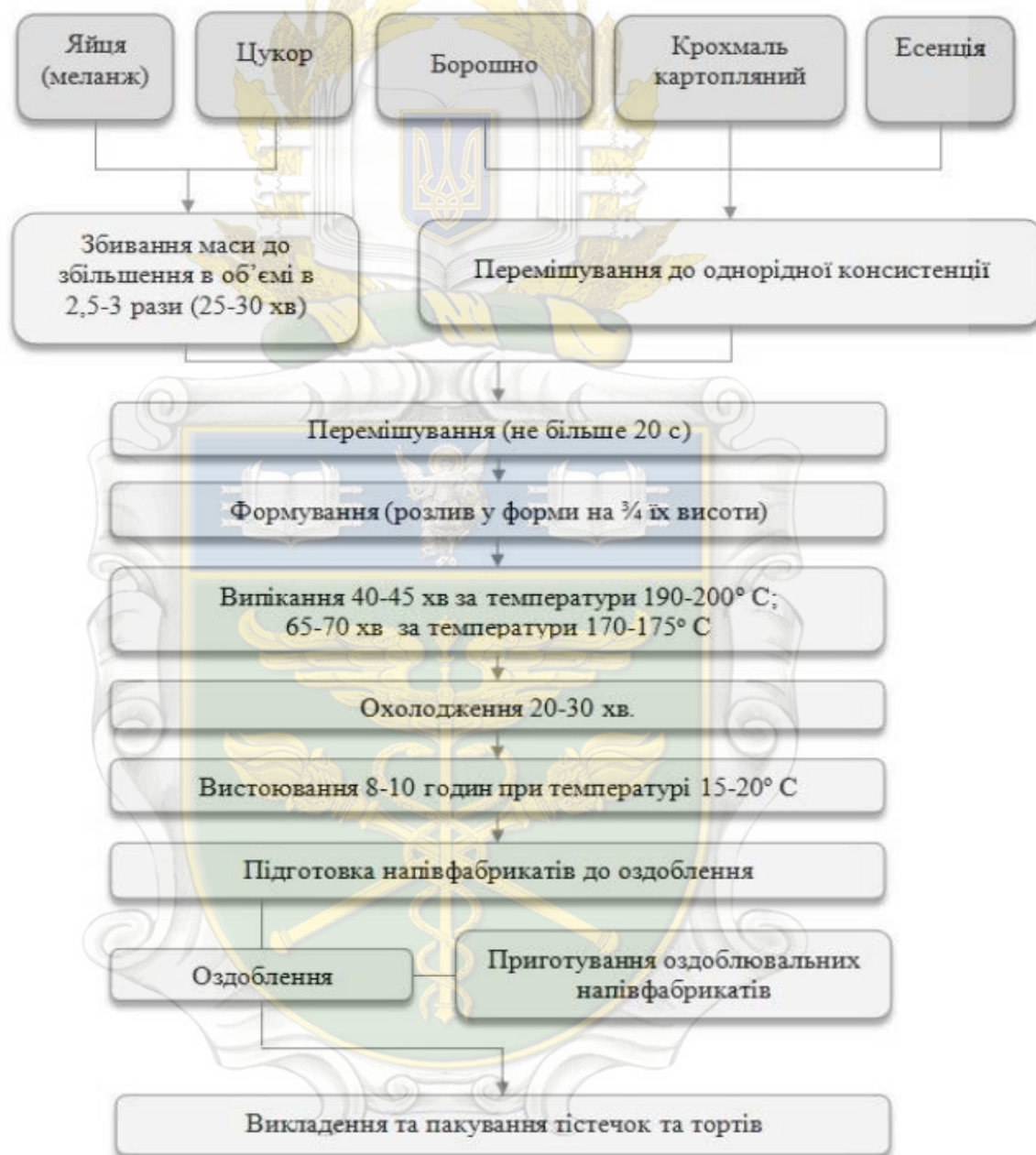


Рисунок 1.7 – Технологічна схема приготування основного бісквітного напівфабрикату та виробів з нього у звичайний спосіб

Приготування бісквітного тіста холодним способом. В бачок збивальної машини закладають меланж або яйця (після первинної обробки), цукор і збивають масу 30–40 хв, поступово збільшуючи оберти. Маса вважається збитою, коли вона набуде світло-кремового кольору, збільшиться в об'ємі в 2,5 рази, стане однорідною, пишною і на її поверхні буде залишатися слід від збивача. Наприкінці збивання до яєчно-цукрової суміші додають есенцію, потім поступово всипають суміш просіяного разом з крохмалем борошна. Тісто замішують обережно, але швидко, протягом 15–30 сек[16].

Тривале замішування призводить до ущільнення структури і осідання тіста. Осісти тісто може в тому випадку, коли яєчно-цукрову суміш недостатньо збили. Оскільки в процесі приготування збільшується в об'ємі, то рекомендоване заповнення бачків збивальних машин – на 70 % (у вертикальних машинах без кришок), на 85–90 % (у горизонтальних машинах із кришками). Вологість тіста 36–38 %, температура 20...25°C, густина 450–500 кг/м³ [3].

Приготування бісквітного тіста з підігрівом. Меланж або яйця (після первинної обробки) перемішують із цукром і підігрівають на водяній бані до 40...50°C. не припиняючи збивання, або в збивальній машині з підігрівом. У процесі нагрівання жир жовтка розтоплюється під впливом підвищеної температури, яєчно-цукрова суміш стає менш в'язкою і добре збивається [38].

При холодному способі приготування, меланж розріджується механічно і на це потрібно більше часу. Підігрів і збивання проводять 5–7 хв при 120 об/хв. вінчика. Потім підігрів припиняють і збивають при 240–300 об/хв. 20–25 хв. Далі процес замішування тіста, випікання і вистоювання проводять аналогічно до холодного способу приготування [39].

Бісквіт з какао-порошком готують так само як і основний бісквіт. Відмінність полягає в тому, що борошно з крохмалем заздалегідь ретельно перемішують із какао-порошком. Це забезпечує рівномірний колір бісквіта і не

збільшує тривалість замішування. Бісквітний напівфабрикат із какао-порошком має шоколадний колір і присмак[48].

Бісквіт з горіхами готують так само як і основний бісквіт. Відмінність полягає в тому, що обсмажені та подрібнені до дрібної крупи горіхи ретельно перемішуються з борошном і крохмалем для подальшого замішування тіста.

Готовий бісквітний напівфабрикат має приємний смак із рівномірно розподіленими в масі частинками горіхів.

Бісквіт із родзинками, бісквіт із родзинками та горіхами готують так само як і основний бісквіт. Відмінність полягає в тому, що додаткові компоненти ретельно перемішуються з борошном і крохмалем для подальшого замішування тіста [22]. Технологічна схема приготування бісквітного напівфабрикату з наповнювачами у звичайний спосіб та виробів з нього наведена на рисунку 1.8

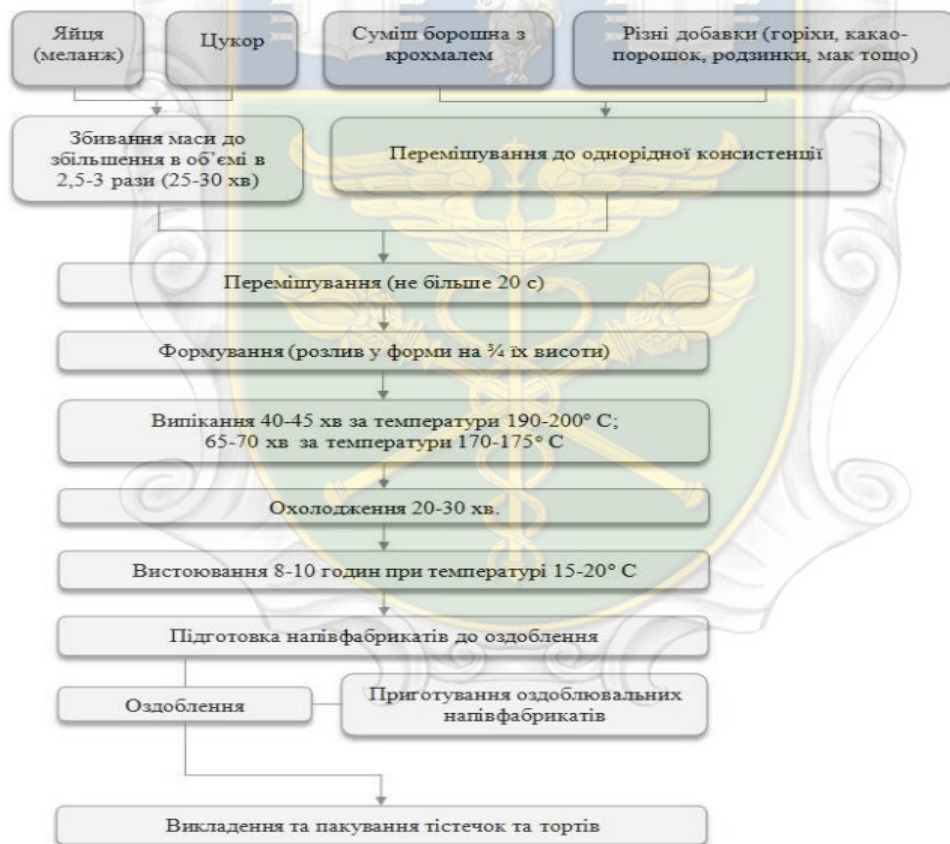


Рисунок 1.8 – Технологічна схема приготування бісквітного напівфабрикату з наповнювачами у звичайний спосіб та виробів з нього

Готовий бісквітний напівфабрикат має приємний смак із рівномірно розподіленими в масі частинками горіхів, родзинок. Бісквіт з наповнювачами, відрізняється від бісквіту основного тим, що борошно перемішують з крохмалем і какао-порошком або підсмаженими і подрібненими горіхами. Есенцію не використовують [40].

Формування та випікання бісквітного напівфабрикату Бісквітне тісто дуже нестійке, і для того, щоб уникнути осідання, його одразу розливають на листи, дека або у форми різної конфігурації. Дно вистеляють пергаментним папером або фольгою, а краї змащують жиром. Папір запобігає ламанню випеченого бісквіту під час вибирання його з форми. Форми заповнюють тістом на 3/4 висоти, щоб під час випікання воно не виливалося через краї [30].

Для тортів і тістечок тісто наливають завтовшки 15 мм, а для виробів із начинками або кремами, що скручуються у вигляді рулетів – 5 мм. Режим випікання бісквітного напівфабрикату залежить від низки чинників і становить в середньому 30–50 хв за температури 190...200°C. Режими випікання бісквітних напівфабрикатів наведено в табл. 1.16.

Таблиця 1.16 – Режими випікання бісквітних напівфабрикатів

Форма випікання	Товщина бісквіта, мм	Вологість, %		Температура випікання, о С	Тривалість випікання, хв
		тіста	бісквіта		
У деках	30-40	36-38	22± 2	195-200	50-55
У формах	30-40	36-38	22± 2	205-225	40-45
На листах	7-10	36-38	22± 2	200-220	10-15

Садження тіста в піч здійснюється обережно, без струшувань. На початку випікання тісто піднімається, його об'єм збільшується внаслідок того, що бульбашки повітря, якими воно насичене, розширюються від нагрівання. У перші 10–15 хв випікання не слід відкривати дверцята печі та переставляти деки і форми. У разі недотримання цих умов тісто осяде, бісквіт буде плаский і твердий. Закінчення процесу випікання визначають за кольором верхньої

скоринки (золотисто-жовта з коричневим відтінком) і пружністю бісквіта при натисканні пальцем (якщо залишаються заглиблення на поверхні – процес випікання, ще не завершений). Пропеченість бісквіта також визначається проколюванням тонкою дерев'яною паличкою (якщо тісто на ній відсутнє – процес випікання – завершений) [31].

Випечений у деках і різних формах бісквіт називають бісквітним капсулем. Випечений на листі у вигляді тонкого пласта бісквіт, який використовується для загортання рулетів називають бісквітною розмазкою.

Вистоювання бісквітного напівфабрикату. Випечений бісквіт після 20–30 хв охолодження витягують з дек та форм за допомогою тонкого ножа, яким бісквіт відділяють від бортів за всім периметром, потім форму перевертають і бісквіт направляють на вистоювання. Вистоювання триває 4–10 год в умовах цеху з доступом повітря за температури не вище 20°C. Якщо вистоювати бісквіт при вищій температурі і в не вентиляованому приміщенні, може з'явитися «картопляна хвороба». Під час вистоювання відбувається охолодження і деяке зниження вологості напівфабрикату. Після вистоювання він легко розрізається. Якщо розрізати теплий бісквіт, він буде кришитися і м'ятися, а після просочення сиропом – розмокне і розвалиться [28].

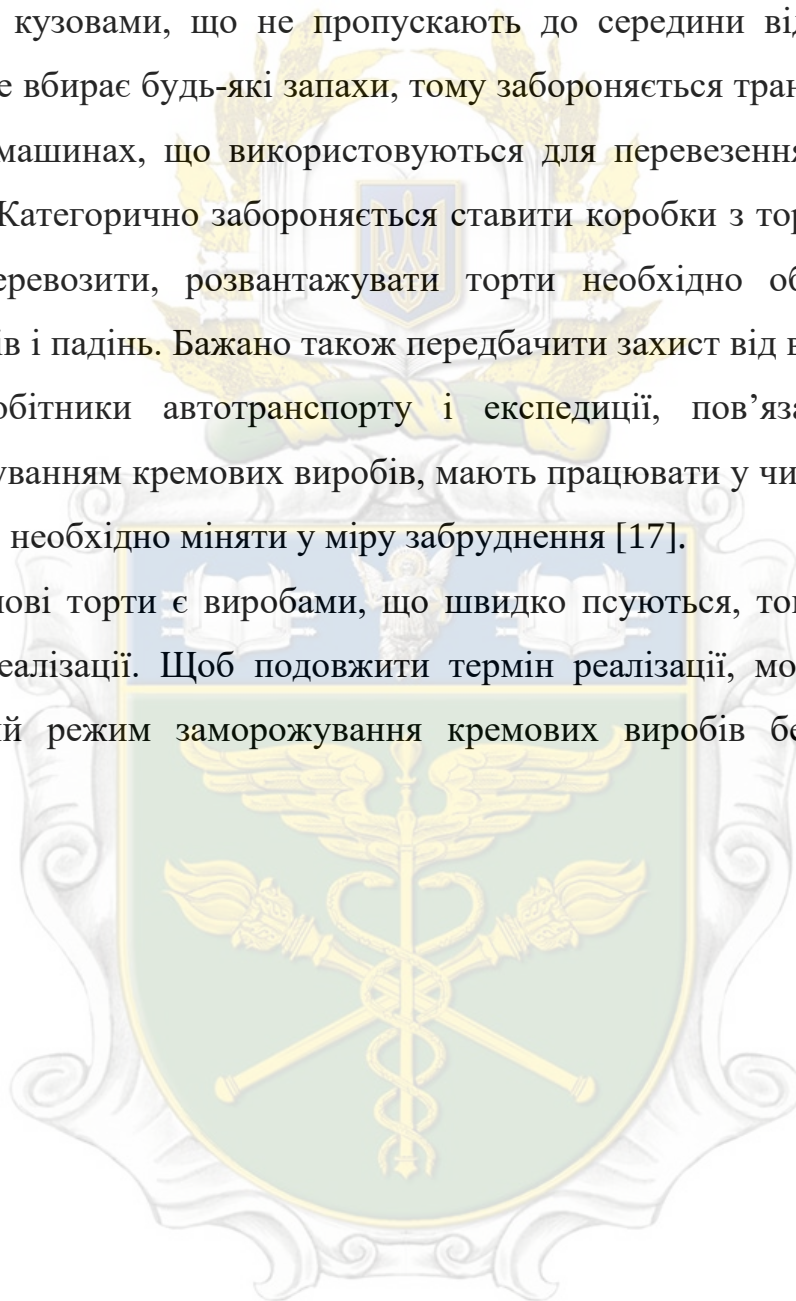
Якість випеченого бісквітного напівфабрикату визначають за об'ємом, вологістю, пористістю, еластичністю, смаком, кольором, ароматом, станом скоринки.

Зберігання і транспортування кондитерських виробів здійснюється відповідно до вимог, що встановлені органами санітарного нагляду. Торти необхідно укладати у художньо оздоблені картонні чи прозорі пластикові коробки, що забезпечують збереження форми вибору[8].

Торти з кремовим чи фруктовим оздобленням зберігають у холодильниках при температурі від 0°C до +8°C. Усі кремові вироби після виготовлення одразу підправляють на реалізацію. Вироби без крему зберігають при температурі не

вище $+18^{\circ}\text{C}$ і відносній вологості повітря 70–75 % протягом 10 діб. Торти з начинками можуть зберігатися при звичайних температурних умовах до 30 діб. Транспортують кремові вироби у автомашинах малого габариту з щільно закритими кузовами, що не пропускають до середини відпрацьованих газів. Крем добре вбирає будь-які запахи, тому забороняється транспортувати кремові вироби в машинах, що використовуються для перевезення товарів з різними запахами. Категорично забороняється ставити коробки з тортами на підлогу чи землю. Перевозити, розвантажувати торти необхідно обережно, уникаючи різких рухів і падінь. Бажано також передбачити захист від впливу атмосферних опадів. Робітники автотранспорту і експедиції, пов'язані з відпуском і транспортуванням кремових виробів, мають працювати у чистому спеціальному одязі, який необхідно міняти у міру забруднення [17].

Кремові торти є виробами, що швидко псуються, тому вони підлягають швидкої реалізації. Щоб продовжити термін реалізації, можна рекомендувати спеціальний режим заморожування кремових виробів без зниження їхньої якості.



РОЗДІЛ 2

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ АВТОРСЬКИХ ТОРТІВ

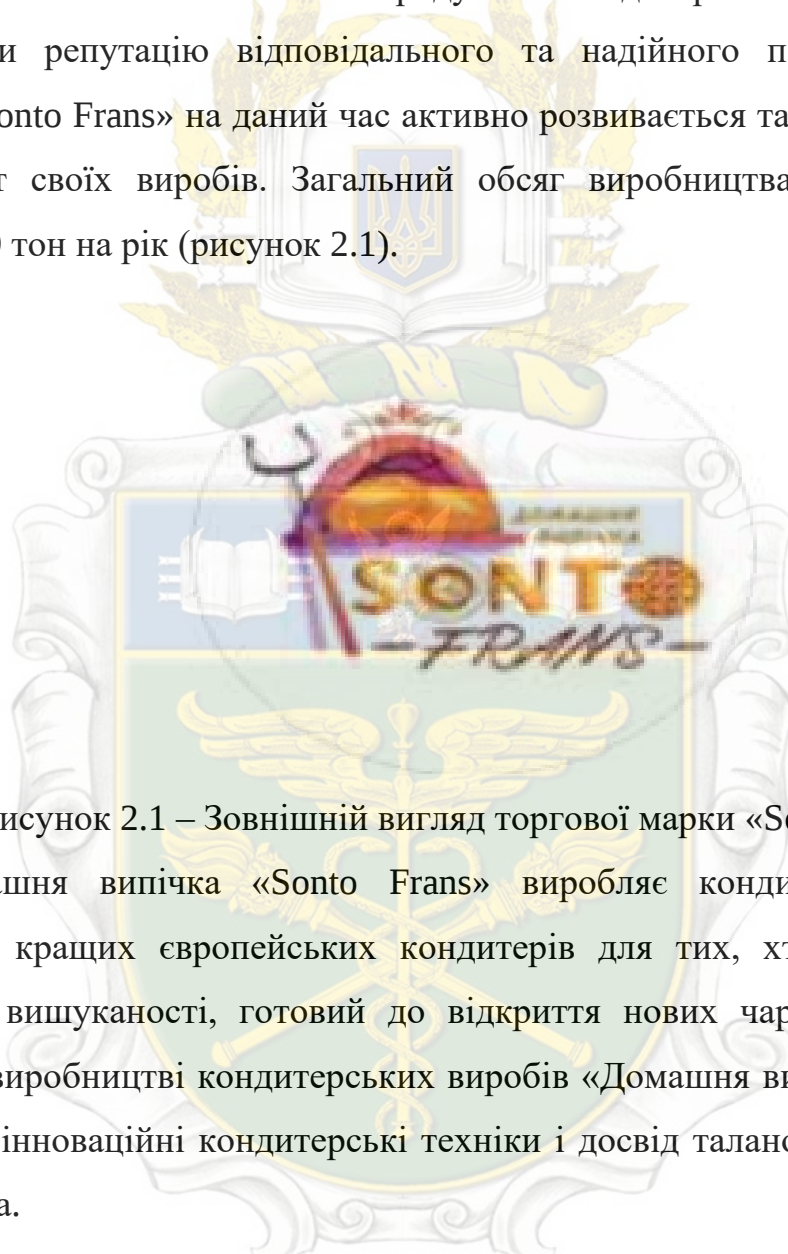
2.1 Матеріали та методи дослідження виробництва авторського торта

Наразі в Україні створено півтора десятка авторських тортів. Є торти які виготовлені в містах Сваляві та Ужгороді. Місто Мукачево Шеф-кухарі, кондитери випікають крафтові регіональні власні солодкі шедеври. У своєму торті кондитер намагається відобразити свою історію при цьому впроваджуючи та приміняючи для цього локальні продукти. Якщо це гори – то овечий сир (так торт «Кваси» роблять із глазур'ю, що містить вурду. Вурда –це традиційний сир, який варять з свіжого овечого молока вівчарі в колибах на полонині). Торт «Ужанська долина» головним інгредієнтом є ягода яфіна яка росте під полонинами, де ростуть природні чорничники. Місто винних теруарів Виноградів має локальний торт до складу якого водять родзинки. Вражає торт «Свалява», де до складу крему входять білі гриби, які цілими, не розрізаними, варяться у пиві.

Фізична особа підприємець Слободянюк О.І. зареєструвала своє крафтове виробництво – пекарню «Домашня випічка «Sonto Frans» в селі Кожухів, Вінницької області 25.05.2017 за юридичною цією ж юридичною адресою. Керівником пекарні є Слободянюк Олександра Ігорівна. Назва ФОП походить від французького слова сонто, що можна перекласти як пиріг чи торт.

Метою діяльності крафтової пекарні в селі Кожухів є випічка якісних, безпечних кондитерських крафтових виробів (хліба, випічки, булок, тортів) та отримання прибутку, який служить джерелом зростання доходів пекарні і його власників. Цієї мети можна досягти при оптимальній організації крафтового

виробництва та розширення асортименту, а також випуску якісної та безпечної продукції. Тому менше ніж за 4 роки свого існування пекарню «Домашня випічка «Sonto Frans» в селі Кожухів вдалося здобути визнання як виробника високо якісних та безпечних продуктів кондитерського виробництва та забезпечити репутацію відповідального та надійного партнера. «Домашня випічка «Sonto Frans» на даний час активно розвивається та постійно розширює асортимент своїх виробів. Загальний обсяг виробництва продукції складає понад 1200 тон на рік (рисуюнок 2.1).



Рисуюнок 2.1 – Зовнішній вигляд торгової марки «Sonto Frans»

«Домашня випічка «Sonto Frans» виробляє кондитерські вироби за рецептами кращих європейських кондитерів для тих, хто цінує поєднання класики і вишуканості, готовий до відкриття нових чарівних і вражаючих смаків. У виробництві кондитерських виробів «Домашня випічка «Sonto Frans» закладені інноваційні кондитерські техніки і досвід талановитого кондитера – Олександра.

Поєднання відчуття хліба, досвіду, швидких впроваджень інновацій, таланту, відповідність європейським стандартам – дозволяє сільській пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» бути творцем трендових смаків для споживачів Вінницького району та міста Вінниці (рисуюнок 2.2).



Рисунок 2.2 – Директор ВТЕІ ДТЕУ Наталія Замкова у крафтовій пекарні
«Домашня випічка «Sonto Frans»

Крафтова пекарня випікає хліба, кондитерські вироби за рецептами європейських кондитерів і кондитера-пекаря та власника Олександра.

Крафтова пекарня «Домашня випічка «Sonto Frans», села Кожухів, Вінницької області проводить контроль виробів шляхом проведення дегустацій, контролю перевірки на стадіях технологічного процесу.

Пекарня заключила договір на обслуговування та визначення токсичних елементів у розроблених продуктах з Державною установою. «Вінницький обласний центр контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України».

Технологічні карти виготовленої продукції відповідають всім строгим виробничим стандартам якості. Поставка сировини проводиться з регіону Вінничини, інгредієнтів від сертифікованих постачальників з України та Європи. Крафтова пекарня використовує натуральні та свіжі інгредієнти без добавок та підсилювачів смаків, без шкідливих консервантів. Зовнішній вигляд продукції крафтової пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» представлено у додатку Г.

В крафтовій пекарні застосовується дуже багато ручної праці, що не тільки знижує виробничу потужність, якість готової продукції, але й погіршує її безпечність. Це такі технологічні операції як: розвантаження сировини, підготовка сировини (просіювання цукру, подрібнення вершкового масла, протирання меланжу), формування повітряних та бісквітних напівфабрикатів для тортів, оздоблення, порціонування тортів та тістечок і так далі.

2.2 Розроблення технології виробництва авторського тарту «Sonto Frans». Продуктовий розрахунок

Технологічна схема виробництва тортів за класичною технологією має такі стадії:

1. Підготовка сировини до виробництва;
2. Заміс тіста;
3. Формування та відливання у форми тіста;
4. Випікання, охолодження та вистоявання напівфабрикатів;
5. Оформлення виробів;
6. Пакування готової продукції

Опис апаратурно-технологічної схеми приймання, зберігання та підготовки сировини до виробництва:

Борошно. Борошно крафтову пекарню доставляється у мішках з Літинського регіону. Зберігається на пекарні до використання не більше 5-7 діб, за температури не більше 8°C та при відносній вологості 75%.

Цукор білий кристалічний. На пекарню доставляється в мішках на піддонах. Для його розвантаження, мішки відкривають піднімають за

допомогою підіймача. Зберігається не більше 5 діб, за температури не більше 40°C та при відносній вологості не вище 60%.

Какао-порошок. Приходить на виробництво у паперових мішках по 25 кг та зберігається на складі основної сировини на піддонах, за відносної вологості повітря не вище 75% та при температурі $15 \pm 2^\circ\text{C}$. Перед просіюванням мішки з какао-порошком розкривають та висипають в ємності.

Підготовка яєць. Яйця на крафтову пекарню надходять у коробках по 10 ящиків та зберігаються при температурі $2-8^\circ\text{C}$ окремо від інших продуктів. Розпаковка яєць, які знаходяться в ящиках відбувається в спеціальному приміщенні, ізольованому від виробничих. Яйця, які надходять проходять ретельне миття і санітарну обробку, так як на шкарлупі знаходяться мікроорганізми. Для цієї мети застосовують чотирьох секційну ванну. Тут проводяться такі операції: в першій секції відбувається замочування у воді на 10-20 хв; у другій секції – обробка 0,5% розчином кальцинованої або 2% розчином питної соди за температури $40-45^\circ\text{C}$ протягом 10-20 хв; у третій секції – дезінфекцію проводять 2%-м розчином хлорного вапна або 0,5%-м хлораміном протягом 10 хв, з наступним ополіскуванням проточною водою.

Підготовка масла вершкового. Масло вершкове надходить на підприємство з регіонального молочного підприємства ТОВ «Деражнянський молочний завод» в моноліті у ящиках по 20 кг та зберігається у холодному складі сировини за температури $2 \pm 2^\circ\text{C}$. Перед виробництвом на столі розпаковується і зачищається.

Водопідготовка. Холодна вода з водопроводу наповнюється у ємність, після чого йде на натрієво-катіонові фільтри очищається вода та направляється у проміжний бачок.

Підготовка шоколаду чи шоколадних осколків. Шоколад надходить на виробництво у поліетиленових пакетах у мішках по 15 кг та зберігаються у складі основної сировини за температури $15 \pm 2^\circ\text{C}$. Перед виробництвом осколки

розпаковують та інспектують. Після чого проінспектовані цукати складають в коробки та направляють на оздоблення.

Приготування сиропу для просочення бісквіту. Цукор білий, воду і коньяк вносять у каструлю. Доводять масу до температури 60°C і перемішують протягом 5 хв до розчинення цукру, після чого сироп вважають готовим для просочування.

Запропонований нами до виробництва крафтовій пекарні автоський торт з буде виготовлятися з жирною начинкою з масла регіонального виробництва (рисунок 2.3).



Рисунок 2.3 – Регіональний продукт – масло ТМ Деражня

Для виготовлення авторського крафтового торта нами запропоновано використати нетрадиційну сировину: порошок трави любистку та жмиху гарбуза, червоної сочевиці та кербу. Використана сировина забезпечує створення[1, с.5] нових виробів з поліпшеними органолептичними властивостями, підвищеною харчовою та біологічною цінністю.

Новий авторський крафтовий торт матиме високий рівень якості, який становитиме 0,94-0,98 од., що на 8–13% вище контрольних зразків[4, с.117].

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА

Назва виробу: торт «Sonto_ Frans»

№ п/п	Назва сировина	Вихід сировини, г/шт		Нормативна документація, що регламентує вимоги до якості сировини.
		Брутто	Нетто	
1	Суміш борошна з порошком трави любистку, жмиху гарбуза, червоної сочевиці та кербу	220+50	220+50	ДСТУ 46.004-99
2	Яєчні продукти	240/6	240/6	ДСТУ 8719:2017
3	Сіль кухонна	2,05	2	ДСТУ 3583:2015
	Цукор	150	150	ДСТУ 3945:2023
	Какао			ДСТУ 4391:2017
	Розпушувач	10,01	10	ДСТУ 4812:2007
4	Вода	70,5	70	ДСТУ 7525:2014
8	Есенція ванільна	1	1	ДСТУ ISO 5565-2:2007
9	Порошок трави любистку та жмиху гарбуза	1	1	
	Вихід напівфабрикату		744	
	Вихід готового виробу	744,56	744	

Крем

№ п/п	Назва сировина	Вихід сировини, г/шт		Нормативна документація, що регламентує вимоги до якості сировини.
		Брутто	Нетто	
1	Вершки «Селянські» ультрапастеризовані	500+50	500+50	ДСТУ 2661:2010
	Суміш Тірамісу	400+50	400+50	Мі Фонд Тірамісу
2	Вода	100/5	100/5	ДСТУ 7525:2014
5	Есенція ванільна	1	1	ДСТУ ISO 5565-2:2007
	Вихід напівфабрикату			
	Вихід готового виробу	1001	1001	

Крем фініш

№ п/п	Назва сировина	Вихід сировини, г/шт		Нормативна документація, що регламентує вимоги до якості сировини.
		Брутто	Нетто	
1	Масло «Селянське» солодковершкове	350+50	350+50	ДСТУ 2661:2010
2	Чорний шоколад	350+50	350+50	
	Вихід напівфабрикату			

Просочування

№ п/п	Назва сировина	Вихід сировини, г/шт		Нормативна документація, що регламентує вимоги до якості сировини.
		Брутто	Нетто	
1	Ром	50-100	50	
2	Згущене молоко	300-400	300-400	
3	Вода пастеризована	50	50	
	Вихід напівфабрикату			

В начинку авторського торта нами буде внесено фрукти: 150г манго 150г гарбуза

Технологічний процес виготовлення

У ємкість міксера машини додають просіяне борошно червоної сочевиці та керобу, сіль кухонну, цукор, какао, розпушувач, ванільну есенцію, порошок трави любистку та жмих гарбуза. яйце і додають до нього воду $t=8^{\circ}\text{C}$ і оцет. В борошняну суміш додають ячну суміш, воду пастеризовану та швидко замішують тісто сметано подібної консистенції. За допомогою насадки перемішують $t=600-900$ с. Готове тісто виливають в форму завтовшки близько 1 мм. Випікають коржі 30 хвилин при температурі $t=180^{\circ}\text{C}$ до золотистого кольору. Коржі викладають у форми $t=1\text{с}...2$ с.. Після випікання коржі охолоджують до $t=20^{\circ}\text{C}$ (рисунок 2.4).



Рисунок 2.4 – Зображення тіста та випеченого коржа торта

Крем готують з «Тірамісу». Суміш «Тірамісу» попередньо замочують в холодній воді. Виливають в каструлю, додають есенцію ванільну, збивають до консистенції густої сметани, на протязі 1 хвилини. Охолоджують в холодильнику $t=8^{\circ}\text{C}$ до протягом 3-4 годин до повного охолодження. Холодний крем збивають міксером до однорідної гладкої консистенції. Для крему «Фініш» беремо масло кімнатної температури та взбиваємо його після чого додаємо шоколад (попередньо розтопивши на водяній бані) і перемішуємо. Після того як крем вистигне збивають 3-5 хв (рисунок 2.5).



Рисунок 2.5 – Зовнішній вигляд крему
Вимоги до якості виробу згідно ДСТУ

Зовнішній вигляд – торт круглої форми, без тріщин, на поверхні крихта.

Смак і запах – смак внесеного рому, солодкуватий, запах – свіжого кондитерського виробу, есенції, ванілі гарбуза та ананаса.

Структура м'якушки – рівномірною м'яка, без слідів не промісу, пропечена до світло коричневого кольору.

Колір – поверхні: коричневий із за внесеного какао, червоної сочевиці та кербу

Фізико-хімічні показники

Кислотність м'якушки – не $>3,5$ градусів, факт 1,5

Вологість м'якушки – не $> 46 \%$, факт 40,0.

Мікробіологічні показники

КМАФАнМ – не $>1 \cdot 10^3$ КУО в 1 г, факт $3 \cdot 10^2$.

Дріжджі та пліснява – не допускаються КУО в 1 г, факт відсутні.

Показники якості та безпеки

Масова частка цинку – 25,0 мг/кг, факт 2,77.

Масова частка мишяку – 0,1 мг/кг, факт 0,045.

Масова частка кадмію – 0,05 мг/кг, факт менше 0,025.

Масова частка міді – 5,0 мг/кг, факт 1,8.

Масова частка свинцю – 0,3 мг/кг, факт менше 0,125.

Правила відпуску

Відпускають цілим виробом

Термін придатності до споживання та умови зберігання

Термін реалізації у роздрібній торговельній мережі з моменту перемазування кремом без упаковки – не більше 72 год.

Зберігання готової продукції здійснюють в сухих, чистих, добре провітрюваних приміщеннях, не заражених шкідниками хлібних запасів, за температури не нижче ніж 4°C та відносній вологості повітря, що не перевищує 75 % (рисунок 2.6) [7].



Рисунок 2.6 – Зображення формування продукту та авторський торт
«Sonto_Frans»

2.3 Технологічне обладнання виробництва торта *Sonto Frans*» (особливості)

В крафтовій пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» основне обладнання підбирається за технологічною схемою виробництва кондитерських виробів. Обладнання яке використовується нове, воно забезпечує високу якість і безпечність готових продуктів, також обладнання прораховано з запасом потужності, щоб можна було розширити асортимент кондитерських виробів та збільшити потужність підприємства [9, 42] (рисунок 2.7-2.8).

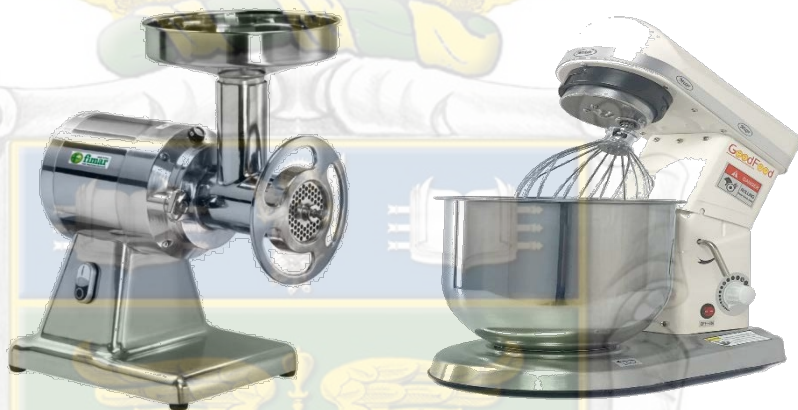


Рисунок 2.7 – Зображення обладнання



Рисунок 2.8 - Зображення обладнання

План крафтової пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» представлено на рисунку 2.9

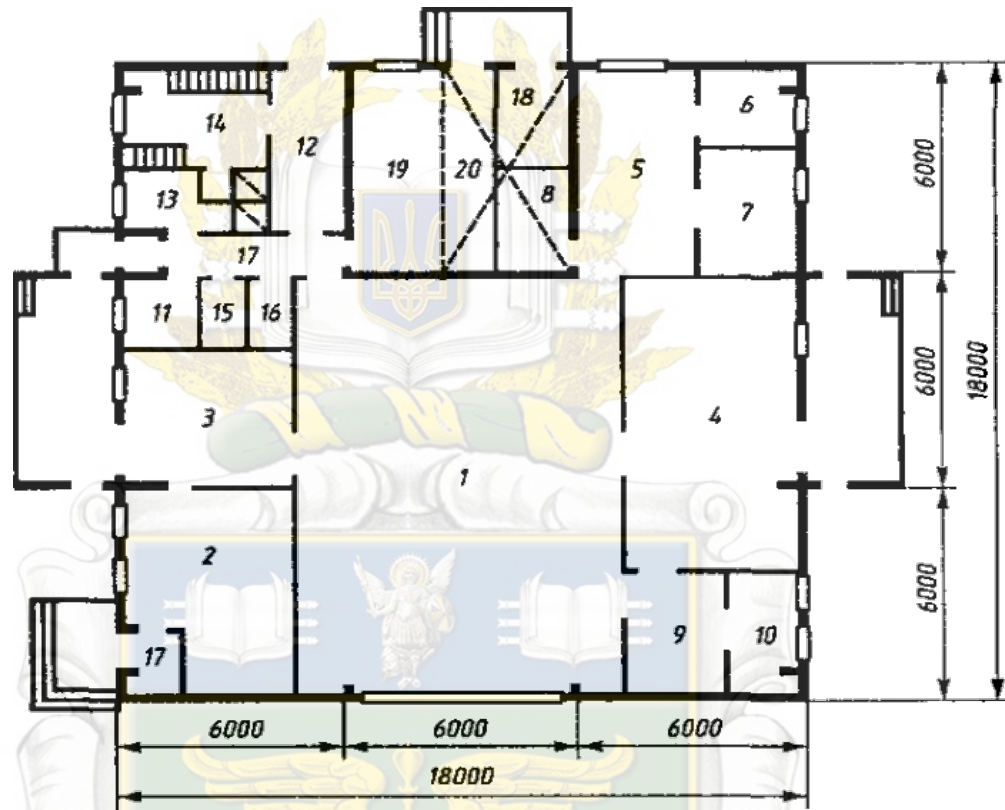


Рисунок 2.9- План крафтової пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans»

1 - зал пекарні; 2 - торговий зал магазину; 3 - приміщення для охолодження хліба; 4 - склад борошна і сировини; 5 – кондитерський цех; 6 – мийна; 7 – приміщення для обробки борошняних кондитерських виробів; 8 – приміщення для підготовки яєць; 9 – виробничий склад; 10 – склад солі; 11 – контора; 12 – кімната для персоналу; 13 – чоловічий гардероб з душовою; 14 – жіночий гардероб з душовою; 15 – туалети; 16 – приміщення для інвентарю; 17 – коридори ; 18 – електрощитова; 19 – технічне приміщення; 20 – антресолі, вентиляційної камери.

Специфікація основного технологічного обладнання представлена у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Специфікація основного технологічного обладнання

№ позиції	Найменування обладнання	Кількість	Тип або марка	Технічна характеристика
1	Піч тунельна циклометрична	1	Laser	Довжина – 25 м Ширина поду – 600мм Потужність – 25 кВт
2	Планетарний міксер	1	Alma Tekno 1203V	1105x650x1300
3	Просіювач	1	ПЦ-1600	Потужністю 1250 кг/год.
4	Мясорубка-млин	1	ММ - 10	потужність 40 кг/год
5	Холодильник	1	Snauge	потужність 40кг

2.4 Інжиніринг технологічного забезпечення виробництва крафтової пекарні

Інжиніринговий розрахунок технологічного забезпечення крафтової пекарні розпочинають з розрахунку потужності з виробництва тортів і тістечок. При розрахунку нами взяті норми виробництва, що спеціалізуються на випіканні БКВ – ФБЧ =241 доби [19, 41].

Розрахунок проводять по потужності печі. Потужність тунельної печі, що використовується для випікання тортів розраховується за формулою:

$$G = 60 * L * m * N * C * C_1 / a_1 * \tau \quad (2.1.)$$

де L – довжина пекарної камери, м;

m – кількість стрічок у печі, шт.

N – кількість тістових заготовок на одному погонному метрі, шт.

C – коефіцієнт, який враховує ступінь завантаження печі, (C = 0,98–099)

C₁ – коефіцієнт, який враховує вихід стандартної продукції, (C = 0,99)

a₁ – кількість виробів в одному кілограмі (шт. згідно з рецептурою)

τ – тривалість термообробки виробу, хв.

Кількість тістових заготовок на одному погонному метрі, N , шт., обчислюють за формулою:

$$N = n_{\text{ш}} * n_{\text{д}}, \quad (2.2)$$

де $n_{\text{ш}}$ – кількість тістових заготовок по ширині поду, шт.

$n_{\text{д}}$ – кількість тістових заготовок по довжині погонного метру поду печі, шт.

Кількість виробів по ширині поду в тунельній печі $n_{\text{ш}}$, шт., виходячи з довжини та ширини виробів і відстані між ними, обчислюють за формулою:

$$n_{\text{ш}} = B - a / b + a \quad (2.2)$$

де B, b – ширина поду печі та виробу, мм

a – відстань між виробами, мм, зазвичай для печива, галет, крекерів – 5–6 мм, для форм – 25–30 мм.

Кількість виробів по довжині погонного метру тунельної печі $n_{\text{д}}$, шт., визначають за формулою:

$$n_{\text{д}} = 1000 - a / l - a \quad (2.3)$$

де l – довжина поду печі та виробу, мм.

$$G = 60 * 25 * 1 * 60 * 0,98 * 0,99 / 23 * 35 = 108,45 \text{ кг/год}$$

$$N = 10 * 6 = 60 \text{ шт}$$

$$n_{\text{ш}} = 600 - 36 / 18 + 36 = 10 \text{ шт}$$

$$n_{\text{д}} = 1000 - 36 / 1220 - 36 = 6 \text{ шт}$$

Виробнича потужність ліній визначається за потужністю ведучого технологічного обладнання, в даному випадку печі, на основі технічних норм його потужності: 10 штук та 6 штук. Продуктовий розрахунок прорахований за допомогою технологічної карти, наведений вище.

Здійснюється за допомогою:

- кількість основної сировини;
- кількість напівфабрикатів власного виробництва;

- кількість та потреба в допоміжних матеріалах та тарі;
- витрат (сировини, пакувальних матеріалів, тари).

Авторський крафтовий торт має відповідати вимогам стандарту ДСТУ 4803:2013 «Торти і тістечка. Під час виробництва на крафтовій пекарні використовується чимала кількість різноманітних допоміжних матеріалів до яких входять: матеріали, які йдуть на обгортання і пакування (папір, фольга, клейова стрічка тощо). Для того щоб визначити кількість матеріалів існують певні норми для кожного виду кондитерського виробу, але на пекарні вони ще не розроблені.



РОЗДІЛ 3

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ФОП СЛОБОДЯНЮК ОЛЕКСАНДРА ІГОРІВНА, КРАФТОВА ПЕКАРНЯ «ДОМАШНЯ ВИПІЧКА «Sonto Frans»

3.1 Санітарно-гігієнічне забезпечення виробництва крафтової пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans»

В крафтовій пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» борошняні кондитерські вироби - торти виробляють з випечених і обробних напівфабрикатів шляхом різного їх поєднання.

Основа крафтового виробу - випечений напівфабрикат, який перешаровують або заповнюють обробними напівфабрикатами - кремами різних видів, начинками, після чого проводять остаточне оформлення за допомогою напівфабрикатів типу желе, цукатів, шоколадних фігур та ін.

В крафтовій пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» для приготування борошняних кондитерських виробів використовують випечені напівфабрикати з наступних видів тіста: бісквітного, пісочного, листкового, заварного, білково-збивного, білково-горіхового та ін. Деякі види напівфабрикатів виробляють без борошна. Так, повітряний напівфабрикат готують з яєчних білків і цукрової пудри (у співвідношенні 1:2,6), використовуючи його для приготування тістечка „повітряне” і як обробний напівфабрикат (меренги). Для приготування крафтових тортів використовують наступні основні види кремів: масляні, білкові, заварні, вершкові і вершково-сметанні [1].

Для кондитерських виробів використовують свіжі, чисті курячі яйця, без пороків, з непошкодженою шкаралупою, не нижче 2-ої категорії. Яйця перевіряють овоскоп і сортують.

Тривалість зберігання яєчної маси за температури не вище за 6 °C для приготування крему - не більше 8 год., а для виготовлення випечених напівфабрикатів - не більше 24 год. Зберігання яєчної маси без холоду категорично забороняється. Продукти (санітарний брак), що впали на підлогу, складаються в спеціальну тару з позначенням „Санітарний брак”. Використання санітарного браку у виробництві кондитерських виробів строго забороняється. Всі апарати, в яких технологічні операції проходять з високою температурою забезпечені контрольно-вимірювальними приладами[18].

В крафтовій пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» з технологічними процесами виробництва напівфабрикатів і готової продукції, у відповідності з технологічною інструкцією і рецептурою ознайомленні усі працівники цеху також цей опис вивішено на їх робочих місцях.

Під час виробництва кондитерських виробів з кремом кожна зміна розпочинає роботу з чистими, стерилізованими мішечками, наконечниками до них і дрібним інвентарем. Видача і здача мішків, наконечників і дрібного інвентарю проводиться в кожній зміні з контролем спеціальними особами та реєстрацією в журналі. Заміна таких мішків проводиться не рідше ніж 2 рази на зміну.

В крафтовій пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» виготовлення кремів проводиться в строгій відповідності з діючими рецептурами і технологічними інструкціями. Для приготування крему дозволяється використовувати масло вершкове з часткою вологи не більше 20 % по масі, з обмеженням вмісту мікроорганізмів за наступними показниками:

1) у маслі солодко вершковому – мезофільних аеробних мікроорганізмів 10000 КУО/г продукту, бактерій групи *E. coli* – не допускається в 0,1 г; патогенні мікроорганізми, зокрема сальмонели, не допускаються в 25 г продукту, коагулізопозитивних стафілококів – не допускаються в 1 г продукту;

2) у маслі солодко вершковому Несолоному і Любительському – мезофільних аеробних мікроорганізмів не більше 100000 КУО/г продукту, бактерії групи E.coli – не допускається в 0,01 г продукту, відсутність коагулазопозитивних стафілококів – в 1 г продукту;

3) у маслі кислословершковому мезофільні аеробні мікроорганізми не визначаються. Вимоги до решти мікробіологічних показників ті ж, що і до масла солодко вершкового Несолоного і Любительського. До імпортного масла пред'являються аналогічні вимоги.

В крафтовій пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» крем виготовляється тільки у необхідній кількості для виробництва однієї зміни, передача залишків крему для обробки тортів іншій зміні категорично забороняється. Всі залишки крему можуть бути використані в ту ж зміну тільки для випічки напівфабрикатів і борошняних виробів з високою термічною обробкою. Важливо, щоб креми із збитих вершків, заварний і білковозбивний сирий і заварний були використані негайно після виготовлення. Мішки, наповнені кремом, під час незначних перерв в роботі складаються в чистий посуд і зберігаються на холоді.

Для транспортування крему на робочі місця використовується чистий посуд з неіржавіючої сталі або алюмінію з кришками, що закриваються, і маркуванням «крем». На робочих місцях бачки з кремом кришками не закриваються. Перекладання крему з однієї місткості в іншу проводиться спеціальним інвентарем. Не допускається перекладання крему безпосередньо руками.

В крафтовій пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» тривалість зберігання охолоджених сиропів для просочення крафтових тортів за температури 20...26 °C не більше 5 год., за температури 6 °C – не більше 12 год.. Сироп і крихта для обсипання замінюються не рідше 2 разів за зміну. Залишки крихти і сиропу передаються для випічки напівфабрикатів з високою

термічною обробкою. Після виготовлення крафтові торти з кремом прямують в холодильну камеру для охолодження. Тривалість зберігання готових виробів на виробництві до завантаження в холодильну камеру не перевищує 2 год.

В крафтовій пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» крафтові торти зберігаються за температури не вище за 6 °С. Крафтові торти без обробки кремом, вафельні торти зберігаються за температури не вище за 18 °С і відносної вологості повітря 70...75 %. Крафтові торти шоколадно-вафельні зберігаються за температури $(18 \pm 3)^\circ\text{C}$. Не допускається зберігати крафтові торти разом з нехарчовими матеріалами, а також продуктами, що володіють специфічним запахом. Важливо, щоб холодильні камери були забезпечені термометрами. Для підтримки температури на заданому рівні доцільно використовувати автоматичні терморегулятори з термореле. За режимом роботи холодильних камер встановлений постійний контроль з реєстрацією температури в спеціальному журналі [1].

3.2 Заходи з охорони праці та навколишнього середовища крафтова пекарня «Домашня випічка «Sonto Frans»

В крафтовій пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» все електрообладнання заземляють, тобто з'єднують металеві частини з заземлювачами, прокладеними в землі.

Перед рубильниками і машинами розміщені гумові килимки і напис: «Висока напруга - небезпечно для життя». Небезпека ураження струмом збільшується при підвищеній температурі в приміщенні; у вологому і сирому повітрі. Умови охорони праці розміщені на рисунку 3.1.



Рисунок 3.1 – Умови охорони праці пекаря кондитера

В крафтовій пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» теплове обладнання застосовується в газовому або електричному обігріві. Кожен вид палива вимагає особливої обережності і дотримання правил безпеки праці. Однак необхідно дотримуватися і загальних правил охорони праці. Не можна працювати на тепловому обладнанні без справної арматури. На циферблаті манометра нанесена червона риска граничного робочого тиску. Запобіжний клапан і продувний кран слід перевіряють щодня, манометр один раз в 6 місяців. У кожного апарату вивішують інструкцію з безпеки праці [6].

Особиста гігієна – це ряд санітарних правил, яких дотримуються працівники крафтової пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» при роботі. Виконання правил особистої гігієни має велике значення в попередженні

забруднення їжі мікробами, які можуть стати причиною запалення заразних захворювань та харчових отруєнь [23].

Особиста гігієна працівників крафтової пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» підвищує культуру обслуговування споживачів і служить головним показником загальної культури підприємства. Засновники крафтової пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» представлені на рисунку 3.2.



Рисунок 3.2 – Засновники крафтової пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans»

В крафтовій пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» до правил особистої гігієни відноситься: дотримання в чистоті тіла, рук, ротової порожнини, спецодягу, дотримання санітарного режиму виробництва, медичний огляд працівників [29].

Сан. режим виробництва крафтової пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» зобов'язує робітників слідувати за чистотою робочого місця, обладнання, інвентарю та посуду.

Медичний огляд робітників крафтової пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» проводять для попередження розповсюдження інфекційних захворювань через їжу.

Крафтова пекарня «Домашня випічка «Sonto Frans» належить до категорії Г, тому що пов'язана з обробкою негорючих речовин в гарячому стані, що супроводжується виділенням променевої теплоти, іскор та полум'я.

Для видалення пари і продуктів згоряння в крафтовій пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans» встановлено штучну припливно-витяжну вентиляцію. При експлуатації вентиляції її своєчасно очищають від пилу і смолистих продуктів, так як вони можуть загорітися і запалити розташовані поблизу легкозаймисті предмети.

При експлуатації газового обладнання стежать за кранами пальників, по закінченні роботи закривають загальний газовий кран перед лічильником.

Якщо в приміщенні відчувається запах газу, не дозволяється включати або вимикати електроосвітлення, вентиляцію та інші електроприлади, а також запалювати вогонь.

При роботі на електротепловій апаратурі для запобігання займання ізоляції при перевантаженні мережі встановлюють плавкі запобіжники.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Торти посідають особливе місце в групі борошняних кондитерських виробів. Пояснюється це не тільки відмінними смаковими властивостями тортів, але й тим, що торт може прикрасити будь-який святковий стіл і бути гарним подарунком.

Наразі в Україні створено півтора десятка авторських тортів. Є торти які виготовлені в містах Сваляві та Ужгороді. Місто Мукачево Шеф-кухарі, кондитери випікають крафтові регіональні власні солодкі шедеври. У своєму торті кондитер намагається відобразити свою історію при цьому впроваджуючи та приміняючи для цього локальні продукти.

Нами проведено аналіз наукових праць вітчизняних і зарубіжних авторів та ринку борошняних кондитерських про необхідність і доцільність пошуків способів поліпшення споживних властивостей і збереженості авторських тортів шляхом використання нетрадиційної сировини. В ході написання кваліфікаційної роботи використовувалося крафтове виробництво – пекарню «Домашня випічка «Sonto Frans» в селі Кожухів, Вінницької області. Назва ФОП походить від французького слова сонто, що можна перекласти як пиріг чи торт.

В даній роботі було розроблено авторський торт «Sonto Frans», описано основну та додаткову сировину для його виготовлення, підібрано відповідне устаткування.

Досліджено санітарно-гігієнічні заходи виробництва та охорони праці підприємства крафтової пекарні «Домашня випічка «Sonto Frans».

Нами запропоновано власникам крафтової пекарні здійснити заходи з технічного переоснащення (закупити нову вітрину, для зберігання тортів окремо) з метою збільшення потужності виробництва тортів і тістечок. Провести дооснащення технологічного етапу підготовки основної сировини

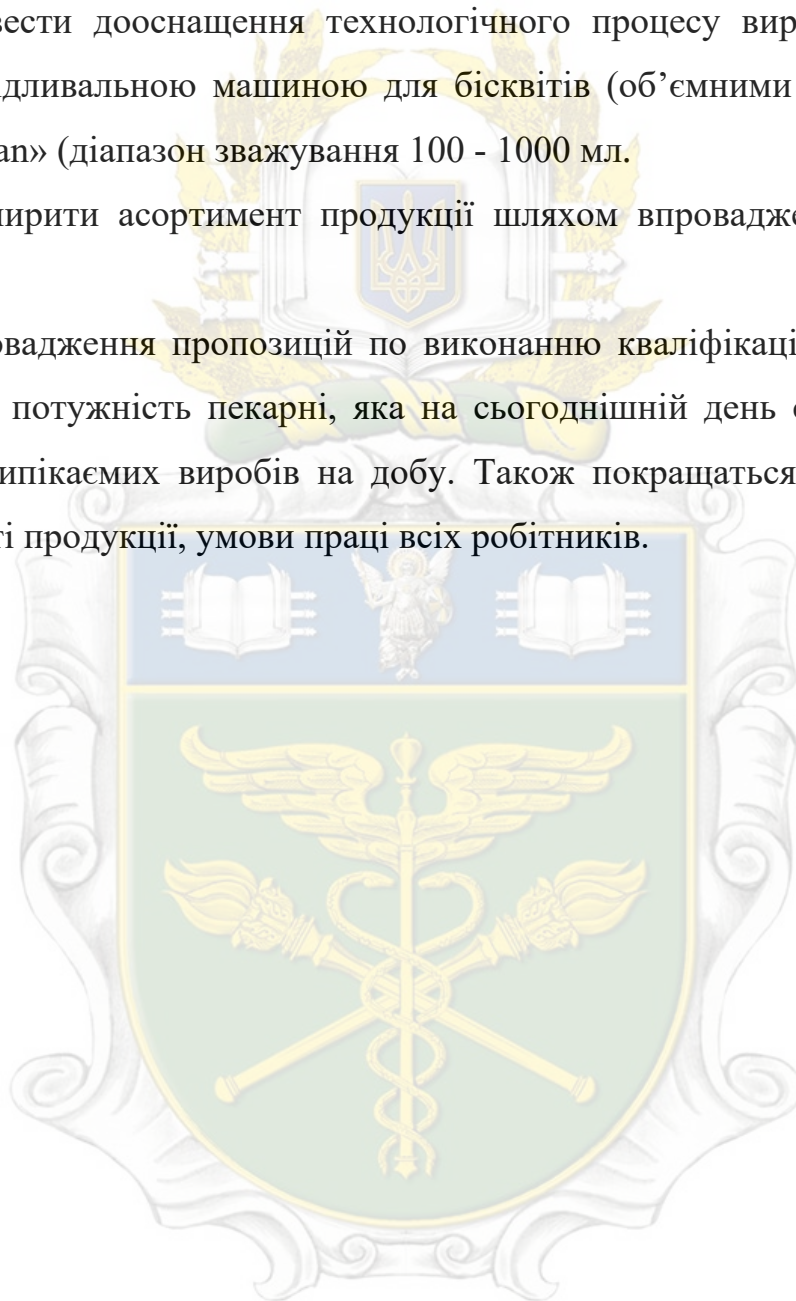
обладнанням для просіювання цукру (просіювач ПЦ-1600), протирання меланжу (Robot Coupe C200) вершкового масла (машина різальна МРМ).

Встановити новий принтер для імбирних коржиків.

Провести дооснащення технологічного процесу виробництва тортів та тістечок відливальною машиною для бісквітів (об'ємними дозаторами) «NPP-1000 Hualian» (діапазон зважування 100 - 1000 мл.

Розширити асортимент продукції шляхом впровадження тортом «*Sonto Frans*».

Впровадження пропозицій по виконанню кваліфікаційної роботи значно підвищить потужність пекарні, яка на сьогоднішній день складає близько 0,5 тон всіх випікаємих виробів на добу. Також покращаться заходи з якості та безпечності продукції, умови праці всіх робітників.



ПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Безпечні умови праці при виробництві хлібобулочних та кондитерських виробів. URL:<https://snovmr.gov.ua/bezpechni-umovy-pratsi-pri-vyrobnytstvi-hlibobulochnyh-takondyterskyh-vyrobiv/> (дата звернення 17.04.2024).
2. Білецька Я. О. Формування якості борошняних виробів спеціального дієтичного спрямування: монографія. Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна; Харків : 2020. 116 с.
3. Буяльська Н. П., Гуменюк О. Л. Підвищення харчової цінності хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів : монографія. Чернігів : ЧНТУ, 2020. 122 с.
4. Бойдуник Р.М. Перспективи використання кербу в кондитерській промисловості. *Вісник Львівської комерційної академії. Серія товаровознавча*. Львів: видавництво ЛКА, 2019. Вип. 14. С. 117–121.
5. Берник І. М., Новгородська Н. В., Соломон А. М., Інноваційні технології харчових виробництв: монографія. Вінниця: Видавець ФОП Кушнір Ю. В., 2022. 300 с.
6. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці: підручник. 4-е. вид. Київ: Каравела 2019, 384 с.
7. Гайдук О. В., Герлянд Т. М., Сучасні технології кондитерського виробництва: підручник. Київ: ІПТО НАПН України, 2020. 440 с.
8. Гаганюк О.І. Технологічне устаткування хлібопекарського макаронного і кондитерського виробництв. підруч. Київ: Центр учбової літератури. 2019. 432 с.
9. Дорохіна, М.О., Технологія продукції харчування у таблицях і схемах: навч. посіб. Київ: Кондор. 2021. 280 с.
10. Дорохович А.М. Технологія та лабораторний практикум кондитерських виробів і харчових концентратів : навч. посіб. Київ: Фірма «ІНКОС», 2019. 632 с.

11. ДСТУ 4623-2006.Цукор-пісок. Технічні умови. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2006-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2006. 16 с. (Інформація та документація).
12. Доценко В.Ф. Кулінарна етнологія : підручник. НУХТ. Херсон, Олді-плюс. 2021. 756с.
13. Державні санітарні правила для підприємств (цехів), що виробляють кондитерські вироби з кремом. URL: <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=4008>. (дата звернення 12.03.2024).
14. Жукова В.Ф. Використання нетрадиційної сировини в рецептурах кондитерських виробів. Тези доповідей Всеукраїнської наукової інтернет-конференції *«Інноваційні зернопродукти і технології»*, 19 лютого 2021 р., Умань, УНУС, 2021. С. 40-42.
15. Зайцева Г. Т. Технологія виготовлення борошняних кондитерських виробів: підруч. для проф. - техн. навч. закладів. Київ : Вікторія, 2022. 400 с.
16. Збірник матеріалів для проведення лабораторно-практичних робіт з професії «Кондитер» для учнів закладів професійної (професійно-технічної) освіти з дисциплін професійно-практичної підготовки професії 7412 «Кондитер» / Міністерство освіти і науки України, Науково-методична рада Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Старобільськ, 2019. 464 с.
17. Ізгородін В.А. Охорона праці на підприємстві. Практичний посібник з розробки та ведення документації. Київ. Форд. 2019. 457с.
18. Кузьмін О.В. Інжиніринг у ресторанному бізнесі : навч. посіб. Херсон : Олді-плюс, 2019. 488 с.
19. Камбулова, Ю. Шляхи підвищення якості вершкового крему. *Хлібопекарська і кондитерська промисловість України*. 2019. № 9 (130). С. 10–13.
20. Кучерук З.І., Шматченко Н.В. Технологія кондитерських виробів: навч. посіб. для самостійного вивчення курсу. Харків :ХДУХТ, 2020. 179с.

21. Клюковська, Л. О. Лабораторний практикум з предмета "Технологія борошняних кондитерських виробів" : навч. посіб для проф.-техн. навч. закл. Київ : Освіта України, 2021. 256 с.
22. Катренко Л.А., Кіт Ю.В., Пістун І.П. Охорона праці. Курс лекцій. Практикум: навч. посіб. 3-є вид. перер. і доп. Суми: ВТД "Університетська книга", 2019. 540 с.
23. Корисні властивості та способи застосування кербу. <https://integra-company.com/blog/korysni-vlastyvosti-ta-sposoby-zastosuvannya-kerbu/>(дата звернення 12.03.2024).
24. Лисюк Г.М. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів: навч. посіб. Суми: ВДТ «Університетська книга». 2019. С. 462.
25. Лисюк Г. М., Кучерук З. І., Луньова О. С. Хімія і технологія сировини хлібопекарного, кондитерського, макаронного і харчоконцентратого виробництв. Лабораторний практикум. Харків. 2020. 52 с.
26. Лисюк Г.М. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів: навч посіб. Суми: ВТД. «Університетська книга», 2019. 464с.
27. Максимець О.Б. Технології кондитерських виробів (торти, тістечка, цукерки): навч. посіб. Київ : Видавець ФО-П Піча Ю.В., 2021, 168 с.
28. Малишев В.О., Охорона праці. нав.посіб. Київ. Університет «Україна». 2019. 135 с.
29. Новікова О. В. Технологія виробництва хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів. Книга 1. Технологія виробництва хлібобулочних виробів: Підручник. Харків: Світ книг, 2019. 376 с.
30. Новікова О. В. Технологія виробництва хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів. Книга 2. Технологія виробництва борошняних кондитерських виробів: Підручник. Харків: Світ книг, 2019. 398с
31. Нагурна Н. А. Інноваційні напрями розвитку харчових технологій: колективна монографія. М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. Черкаси: ЧДТУ, 2020. 154 с.

32. Омельченко С. Б. Збивні напівфабрикати на основі рослинних олій. *Продовольча індустрія АПК*. 2019. № 6. С. 26–30.
33. Оздоблювальні напівфабрикати для тістечок і тортів і способи обробки. BAKER GROUP. URL: <https://uk.baker-group.net/raw-materials-andsemi-finished-products/semi-finished-goods/finishing-semi-finished-products-forpastries-and-cakes-and-finishing-methods.html>. (дата звернення 02.03.2024).
34. Пахомська О. Тенденції ринку кондитерських виробів України. *Соціально-політичні, економічні та гуманітарні виміри європейської інтеграції України*: зб. наук. пр. IX Міжнар. наук.-практ. конф., м. Вінниця, 14-16 вересн. 2021 р. Вінниця, 2021. Ч. 3. 219-226с..
35. Пахомська О.В. Сучасний стан і перспективи розвитку борошняних кондитерських виробів в Україні. *Сучасні тенденції виробництва борошняних кондитерських виробів*. Матеріали міжвузівської студентської науково-практичної конференції. Вінниця: ВТЕК КНТЕУ ТОВ «Вінницька міська друкарня», 2019. с. 16-18.
36. Плахотін В.Я., Тюрікова І.С. Теоретичні основи технологій харчових виробництв. Київ, Кондор. 2019. 264с.
37. Павлов О. В. Збірник рецептур борошняних кондитерських і здобних булочних виробів: навч.-практ. посіб. Київ: ПрофКнига, 2019. 340 с.
38. Радченко Л.О. Малювання, ліплення та сучасні способи оздоблення борошняних кондитерських виробів: Підручник. Харків: Світ Книг, 2020. 316с.
39. Ростовський В.С. Технологія виробництва борошняних кондитерських виробів. навч. посіб. Київ: «Ліра-К», 2021. 574 с.
40. Ряшко, Г. М., Крусір, Г. В., & Новічкова, Т. П. Аналіз енергозберігаючих технологій в ресторанному господарстві. *Наукові праці [Одеської національної академії харчових технологій]*, 2019. 80(2), 17–22.
41. Ряшко Г. М. Використання новітнього обладнання з метою створення високоефективних технологій на підприємствах ресторанного господарства.

Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій, 2019. 42(2), с. 468–472.

42. Сирохман І.В. Асортимент і якість кондитерських виробів. Київ: Центр учбової літератури, 2019. 636с.

43. Сирохман І. В. Якість і безпечність харчової продукції традиційних та інноваційних технологій : підручник. Львів : Видавництво Львівського торговельно-економічного університету, 2020. 504 с.

44. Сідоров В. І., Білецька Я. О. Розробка технологій кондитерських виробів для готелів та ресторанів з лікувально-профілактичним спрямуванням : монографія. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. 196 с.

45. Соломон А. М., Казмірук Н. М., Тузова С. Д. Мікробіологія харчових виробництв : навч. посіб. Вінниця : РВВ ВНАУ, 2020. 312 с.

46. Сімахіна Г. О., Науменко Н. В. Здобутки і перспективи впровадження інновацій у харчовій промисловості України. *Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»*. 2021. № 5. С. 109-115.

47. Сирохман І.В., Бойдуник Р.М. Антиоксиданти природного походження для кондитерських жирів. *Вісник Львівської комерційної академії. Серія товаровознавча*. Львів: видавництво ЛКА, 2019. Вип. 10. С. 57–60.

48. Гребінна В.В. Розробка технології авторського торта. Актуальні проблеми ефективного соціально-економічного розвитку України: Зб. матеріалів XIII Всеукр. студ. наук.-практ. конф. (м. Вінниця, 18 квітня 2024 р.). Вінниця: РР ВТЕІ ДТЕУ, 2024.