

Київський національний торговельно-економічний університет
Кафедра технології і організації ресторанного господарства

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

ТЕХНОЛОГІЯ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ІЗ ЗАВАРНОГО ТІСТА ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХ ВИРОБНИЦТВА У КАФЕ- КОНДИТЕРСЬКІЙ НА 40 МІСЦЬ

Студента 4 курсу, 9с групи
спеціальності 181 «Харчові
технології»
спеціалізації «Ресторані
технології»

Гуменю
к Тетяна
Олександрівна

підпис
студента

Науковий керівник
д.т.н., проф.

Грабовс
ька Олена
В'ячеславівна

підпис
керівника

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

Гніцєви
ч Вікторія
Альбертівна

підпис
гаранта

Київ 2022

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

Освітній ступінь «бакалавр»

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Спеціалізація «Ресторанні технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____ Д.В.
Федорова

« _____ » _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ

на випускню кваліфікаційну роботу студентів

ГУМЕНЮК ТЕТЯНИ ОЛЕКСАНДРІВНИ

(прізвище, ім'я, по-батькові)

- Тема випускної кваліфікаційної роботи:

Технологія борошняних кондитерських виробів із заварного тіста та організація їх виробництва у кафе-кондитерській на 40 місць

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

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

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи:

Мета випускної кваліфікаційної роботи: аналіз технології борошняних кондитерських виробів з заварного тіста та організація їх виробництва у кафе кондитерській.

Об'єкт дослідження: технологічні та організаційні засади впровадження борошняних кондитерських виробів з заварного тіста.

Предмет дослідження: заварне тісто, борошняні кондитерські вироби з заварного тіста, кондитерський цех кафе-кондитерської.

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

Розділ	Консульта нт (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Зав дання видано	Завдан ня виконано
1. Технологія виробництва харчової продукції	Грабовськ а О.В.		
2. Організація технологічного процесу виробництва та реалізації харчової продукції	Грабовськ а О.В..		

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

Зміст.

Вступ.

1. Технологія виробництва харчової продукції (заварного тіста).

1.1. Загальна характеристика процесу виробництва заварного тіста у закладах ресторанного господарства.

1.2. Аналіз рецептурного складу та технології виробів із заварного тіста.

1.3. Інновації в технології виробництва виробів із заварного тіста.

1.4. Розробка проекту технології виробів із заварного тіста.

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

2.1. Концептуальне меню закладу

2.2. Організація процесу виробництва харчової продукції.

Резюме проекту (висновки)

Список використаних джерел

Додатки

6. Календарний план виконання проекту:

з/п	Назва етапів випускного кваліфікаційного проекту	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
	Технологія виробництва харчової продукції	13.12. – 30.12.2021	
	Організація технологічного процесу виробництва та реалізації харчової продукції	10.01. – 26.01.2022	
	Оформлення ВКР	27.01. – 28.01.2022	
	Презентація ВКР	01.02. – 03.02.2022	

Завідувач кафедри

Д.В.

Федорова

« _____ » 20 _____ р.



КИЇВСЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФОРМАЦІЙНА КАРТА НА ВИПУСКНИЙ КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЕКТ

Студентка: *Гуменюк Тетяна Олександрівна*

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

Спеціальність

181 «Харчові технології»

Тема проекту: " Технологія борошняних кондитерських виробів із заварного тіста та організація їх виробництва у кафе-кондитерській на 40 місць "

Керівник проекту: д.т.н., проф. Грабовська О.В.

Термін захисту " _____ " січня 2022р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Досліджено технологію виробництва борошняних кондитерських виробів із заварного тіста і запропоновано удосконалений технологічний процес виробництва та реалізації заварних виробів в умовах кафе-кондитерської на 40 місць. Проаналізовано рецептурний склад та інновації в технології приготування заварного тіста. На основі аналізу наукової літератури розроблено рецептуру нового виробу «Тістечко Еклер з масляним кремом» шляхом введення до рецептури яблучного порошку з метою підвищення поживної цінності.

Розроблено технологічну схему виробництва, концептуальне меню, здійснено підбір технологічного устаткування, визначено склад і площі приміщень, складено план-схему кондитерського цеху для кафе-кондитерської на 40 місць.

Ключові слова: заварне тісто, яблучний кріопорошок, тістечко «Еклер», кафе-кондитерська.

Проект викладений на 40 сторінках пояснювальної записки та містить 8 таблиць, _____ рисунків, 4 додатків.

Annotation

The technology of production of flour confectionery from custard dough is investigated and the improved technological process of production and realization of custard products in the conditions of cafe-confectionery for 40 places is offered. The recipe composition and innovations in the technology of custard preparation are analyzed. Based on the analysis of the scientific literature, a recipe for a new product "Eclair cake with butter cream" was developed by introducing apple powder into the recipe in order to increase the nutritional value.

The technological scheme of production, the conceptual menu is developed, the selection of the technological equipment is carried out, the structure and the areas of rooms are defined, the plan-scheme of confectionery shop for cafe-confectionery for 40 places is made.

Key words: custard, apple cryopowder, Eclair cake, confectionery.

The project is presented on 40 pages of an explanatory note and contains 8 tables, _____ figures, 4 appendices.

ЗМІСТ

Вступ.....	8
1. Технологія виробництва харчової продукції (зварного тіста).....	11
1.1. Загальна характеристика процесу виробництва заварного тіста у закладах ресторанного господарства	11
1.2. Аналіз рецептурного складу та технології виробів із заварного тіста .	20
1.3. Інновації в технології виробництва виробів із заварного тіста.....	30
1.4. Розробка проєкту технології виробів із заварного тіста.....	34
2. Організація технологічного процесу виробництва та реалізації харчової продукції в умовах ЗРГ	37
2.1. Концептуальне меню закладу	37
2.2. Організація процесу виробництва харчової продукції.....	39
Резюме проєкту (висновки)	44
Список використаних джерел.....	45
Додатки	48

SCIENTIA DIFFICILIS SED FRUCTUOSA

ВСТУП

Актуальність теми. Заварні кондитерські вироби мають велике значення у харчуванні людини. Оскільки основою їх є борошно, що містить значну кількість вуглеводів у вигляді крохмалю, а також рослинні білки. Крохмаль перетворюється в організмі на цукор і служить основним джерелом енергії, білки є пластичним матеріалом для побудови клітин та тканин. Більшість борошняних кондитерських виробів вводять цукор, у результаті вони збагачуються легкозасвоюваними вуглеводами. Яйця, що використовуються при виготовленні багатьох виробів, містять повноцінні білки, жири та вітаміни.

Завдяки використанню яєць, вершкового масла або багатих на жири продуктів (молоко, вершки) підвищується вміст вітамінів у заварному тесті. Застосування прянощів та інших речовин, що не тільки покращують смак та аромат, але й прискорюють їх засвоєння.

За рахунок заварних кондитерських виробів в організм людини надходить половина добової норми вітамінів групи В: тіамін (B_1), рибофлавін (B_2) та нікотинова кислота (РР). Вироби із заварного тіста важливі як джерело мінеральних речовин. Вони містяться калій, фосфор, сірка, магній; у дещо менших кількостях – хлор, кальцій, натрій, кремній та у невеликих кількостях інші елементи.

Біологічна цінність виробів з заварного тіста характеризується амінокислотним складом, вмістом зольних елементів, вітамінів та поліненасичених жирних кислот. Білки є біологічно повноцінними і не поступаються вмістом таких незамінних амінокислот, як лізин, метіонін і триптофан білкам м'яса і риби. Засвоюваність білків, жирів та вуглеводів становить 87,95 та 98% завдяки використанню борошна вищого ґатунку. Вироби із заварного тіста мають хорошу, рівномірну, тонкостінну пористість,

еластичні, легко просочуються травними соками, добре перетравлюються і засвоюються.

У сучасних закладах ресторанного господарства виробляють широкий асортимент борошняних кондитерських виробів із заварного тіста. Виробляються еклери з різними кремами, заварні тістечка, профітролі, тістечка Шу, торти з основами із заварного тіста. Дана група виробів дуже популярні серед споживачів, оскільки вони смачні та привабливо виглядають. Для збагачення хімічного складу та харчової цінності борошняних кондитерських виробів із заварного тіста застосовують різні збагачувачі та поліпшувачі. Особливою популярністю користуються різноманітні фруктові кріопорошки. У випускній роботі планується розробити рецептуру виробу, збагаченого яблучним порошком, тому тема нашої роботи є актуальною.

Метою випускної кваліфікаційної роботи є аналіз та удосконалення технології борошняних кондитерських виробів із заварного тіста та організація їх виробництва у кафе кондитерській.

Завдання дослідження:

- Надати загальну характеристика процесу виробництва харчової продукції з заварного тіста у закладах ресторанного господарства.
- Проаналізувати рецептурний склад та технологію харчової продукції.
- Визначити інновації в технології виробництва харчової продукції;
- Розробити проєкт технології харчової продукції.
- Розробити концептуальне меню закладу
- Визначити підходи до організації процесу виробництва харчової продукції.

Об'єкт дослідження – технологічні та організаційні засади впровадження борошняних кондитерських виробів з заварного тіста.

Предмет дослідження – заварне тісто, борошняні кондитерські вироби

з заварного тіста, кондитерський цех кафе-кондитерської.



РОЗДІЛ 1

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ІЗ ЗАВАРНОГО ТІСТА

1.1. Загальна характеристика процесу виробництва заварного тіста у закладах ресторанного господарства

Заварним називається тісто, борошно для якого частково або повністю заварюється окропом. При такому способі обробки борошна крохмаль, що міститься в ній, клейстеризується і утримує більшу кількість води, ніж зазвичай. Клейковина ущільнюється і під час випікання не дає парам води вийти назовні, тому всередині тіста утворюються порожнечі.

Заварне тісто для борошняних кондитерських виробів готується без цукру, має прісний смак і тому застосовується для різноманітних виробів. Таке тісто готується без будь-яких розпушувачів. Особливістю заварного тіста з пшеничного борошна є наявність великих порожнин усередині виробів, що заповнюються кремом або іншою начинкою. Серед поширених виробів із заварного пшеничного тіста – еклери та профітролі [5].

Заварювання у промисловому хлібопеченні передбачає, що частина борошна заливається окропом із наступним внесенням солоду. Заварку в процесі приготування охолоджують і вносять поетапно при замішуванні тіста. Даний спосіб застосовується при випіканні деяких сортів хліба з житнього борошна та житньо-пшеничних сумішей, найбільш відомий сорт заварного хліба – бородинський [2].

Окрім того, із заварного тіста готують вареники, пельмені, манти, чебуреки, деякі види коржів, пирогів. Таке тісто відрізняється еластичністю та податливістю.

Особливістю заварного напівфабрикату є утворення всередині виробів при випіканні великих порожнин, що заповнюються кремом чи начинками. Порожнини утворюються внаслідок інтенсивного пароутворення при випіканні виробів із тіста з досить високою вологістю (53%). Щільна

скоринка на поверхні виробів не пропускає пари води, під тиском яких збільшується обсяг. Для заварного тіста використовують борошно із середнім вмістом клейковини (28-36%). З борошна з невеликою кількістю білків виходять вироби з поганим підйомом [11].

Із заварного тіста виготовляється широкий асортимент виробів. Розглянемо їх рецептурний склад і технологію виробництва.

Профітролі із заварного тіста

Інгредієнти: борошно пшеничне – 600 г, масло вершкове – 280 г, яйця – 880 г, вода – 560 г, цукор – 8 г, сіль – 12 г.

Технологія приготування. Заварне тісто (за рецептурою, наведеною в 1.1.) покласти в кондитерський мішок і через гладку трубочку з отвором діаметром 10 мм висадити на чистий злегка змащений жиром лист дрібні булочки. Випікати при температурі 130-140°C. Вихід – 1 кг. профітролів [3].

Розглянемо зовнішній вигляд виробів «Профітролі із заварного тіста» на рис. 1.1.



Рис. 1.1. Профітролі із заварного тіста

Булочка з вершками

Інгредієнти: борошно пшеничне – 1530 г, масло вершкове – 700 г, яйця – 2150 г, сіль – 30 г, вода – 1500 г, вершки – 3800 г, ваніль у паличках – 10

шт., цукрова пудра для вершків – 700 г, цукрова пудра для посипання булочок – 300 г.

Технологія приготування. У кондитерський мішок покласти заварне тісто (за рецептурою, наведеною в 1.1.). Через гладку металеву трубочку з отвором 1,5 см відсадити на деко, злегка змащене маслом, невеликі булочки. Випікати за 200-220°C.[8]



Рис 1.2. Булочка з вершками

У готових охолоджених булочок зрізати верхню частину, наповнити їх із кондитерського мішка із зубчастою трубочкою збитими вершками. Закрити булочки зрізаною кришечкою та посипати цукровою пудрою. Вихід – 100 булочок із вершками, вагою по 75 г. [3]

Зовнішній вигляд виробів «Булочка з вершками» наведено на рис. 1.2.

Баранки смажені

Інгредієнти: борошно пшеничне – 100 г, цукор – 10 г, масло вершкове – 40 г, сіль – 2 г, молоко або вода – 90 г, яйця – 130-150 г, жир для фритюру – 40 г.

Технологія приготування. Молоко з цукром, маслом, сіллю довести до кипіння, всипати в нього борошно і заварити (за рецептурою, наведеною в 1.1.), охолодити і, поступово помішуючи, додати яйця. Тісто покласти в кондитерський мішок і через зубчасту трубочку відсадити на пергаментний

папір, змащений маслом, кола у вигляді бубликів. Баранки разом із папером опустити у нагрітий фритюр; при нагріванні папір відстає від бубликів. Коли одна сторона зарум'яниться, баранки повернути за допомогою виделки на інший бік, після чого вийняти з жиру, покласти на сітку і після стікання жиру посипати цукровою пудрою. Можна виробляти вироби іншої форми – у вигляді паличок або точок та ароматизувати тісто лимоном, кардамоном чи ваніліном [12]. Зовнішній вигляд виробів «Баранки смажені» наведено на рис. 1.2.



Рис 1.3. Баранки смажені

Тістечко заварне кільце

Інгредієнти: борошно пшеничне – 2600 г, масло вершкове – 1200 г, цукор – 100 г, яйця або меланж – 2000 г, сіль – 50 г, вода – 2300 г.

Технологія приготування. Приготувати заварне тісто, звичайним способом (за рецептурою, наведеною в 1.1.), але після заварювання додати в нього цукор. Тісто покласти в кондитерський мішок із зубчастою трубкою діаметром 10-12 мм і відсадити на деко, злегка змащене маслом, кільця овальної форми, розміром 12x6 см. Випікати вироби при температурі 200-220°C. Вихід – 100 шт. [3]

Зовнішній вигляд виробів «Баранки смажені» наведено на рис. 1.3.



Рис 1.4. Тістечко заварне кільце

Тістечко заварне кільце із заварним кремом

Інгредієнти: для тіста: борошно пшеничне – 946 г, масло вершкове – 555 г, меланж – 1442 г, сіль – 11 г, ванільна пудра – 0,8 г, коньяк – 0,34 г, вода – 1150 г; для крему: цукор – 1207 г, борошно пшеничне – 300 г, яйця – 468 г, молоко – 2324 г, есенція – 3 г; для помадки: цукор – 1520 г, патока – 152 г, есенція – 2 г, вода – 500 г; для фруктової начинки: цукор – 21 г, підварка фруктова – 214 г.

Технологія приготування. З кондитерського мішка через трубочку діаметром 13-15 мм відсадити заварне тісто (за рецептурою, наведеною в 1.1.) у формі бубликів на трохи змащений маслом лист. Випікати вироби за Т 200-220°C. Після випікання проколоти у двох-трьох місцях, наповнити з кондитерського мішка заварним кремом, зверху змастити фруктовою начинкою, а потім загладити білою помадкою. Вихід – 100 шт. тістечок по 70 г. [12]

Зовнішній вигляд виробів «Тістечко заварне кільце із заварним кремом» наведено на рис. 1.5.



Рис. 1.5. Тістечко заварне кільце із заварним кремом

Тістечко заварне кільце з вершковим кремом

Інгредієнти: для тіста: борошно пшеничне – 960 г, масло вершкове – 480 г, меланж – 1440 г, сіль – 11 г, вода – 850 г; для крему: масло вершкове – 1655 г, цукрова пудра – 885 г, ванільна пудра – 17 г, молоко згущене – 665 г, коньяк – 5 г; для помадки: цукор – 1520 г, патока – 150 г, есенція – 5 г; для фруктової начинки: повидло – 230 г, цукор – 20 г.

Технологія приготування. Кільця готуються аналогічно до попередньої рецептури. Проколоти випечене кільце у двох-трьох місцях та з кондитерського мішка наповнити кремом. Поверхню тістечка залазити помадкою, а коли помадка застигне, прикрасити кремом та фруктовою начинкою. Вихід – 100 шт. по 70 р. [12]

Зовнішній вигляд виробів «Тістечко заварне кільце із заварним кремом» наведено на рис. 1.6.



Рис. 1.6. Тістечко заварне кільце з вершковим кремом

Тістечко еклер з вершковим кремом та білою помадкою

Інгредієнти: для тіста: борошно пшеничне – 885 г, масло вершкове – 440 г, меланж – 1325 г, сіль – 10 г, вода – 800 г; для крему: масло вершкове – 1815 г, цукрова пудра – 970 г, молоко згущене – 725 г, коньяк – 6 г, ванільна пудра – 18 г; для помадки: цукор – 1580 г, патока – 160 г, есенція – 5 г, вода – 450 г.

Технологія приготування. З кондитерського мішка з гладкою трубочкою діаметром 15 мм відсаджують на деко, злегка змащене маслом, заварне тісто (за рецептурою, наведеною в 1.1.) у вигляді паличок довжиною 12 см. Випекти і охолодити виріб, проколоти дерев'яною голкою і в отвір, що утворився, випустити з кондитерського мішка вершковий крем. При масовому виробництві цих тістечок для наповнення кремом можна використовувати спеціальний пневматичний апарат. Верхню частину тістечка залити зігрітою до 40°C помадкою. Перед глазуруванням покрити трубочку за допомогою пензлика тонким шаром заварного крему або фруктової начинки, що надає виробу блиску. Вихід – 100 шт. тістечок еклер по 70 г. [7]

Зовнішній вигляд виробів «Тістечко еклер з вершковим кремом та білою помадкою» наведено на рис. 1.7.



Рис 1.7. Тістечко еклер з вершковим кремом та білою помадкою

Тістечко еклер з шоколадним кремом і помадкою

Інгредієнти: для тіста: борошно пшеничне – 893 г, масло вершкове – 456 г, меланж – 1327 г, сіль – 10 г, вода – 800 г; для крему: масло вершкове – 1402 г, цукор – 1176 г, есенція – 3 г, яйця – 209 г, ванільна пудра – 3 г, молоко – 784 г, какао-порошок – 100 г; для помадки: цукор – 1544 г, патока – 162 г, есенція – 2 г, ванільна пудра – 2 г, какао-порошок – 239 г, вода – 550 г.

Технологія приготування. Основа для тістечок виготовляється аналогічно до попередньої рецептури, але в помадку і крем додати какао-порошок. Вихід – 100 шт. тістечок з шоколадними кремом і помадкою по 70 г.[3]

Заварні тістечка «Шу»

Інгредієнти: тісто (за рецептурою, наведеною в 1.1.); крем масляний, вершковий або сметанний.

Технологія приготування. Відсадити із кондитерського мішка або зубчастої трубочки на злегка змащене маслом лист круглі коржі із заварного тіста. Після випікання зрізати верхні частини заготовки, заповнити

порожнину кремом з кондитерського мішка, покласти на крем верхню частину заготовки, а потім обсипати цукровою пудрою[7].

Зовнішній вигляд виробів «Заварні тістечка «Шу» наведено на рис. 1.8.



Рис 1.8. Заварні тістечка «Шу»

Тістечка Гніздо лелеки

Інгредієнти: тісто (за рецептурою, наведеною в 1.1.), 1-2 плоди кардамону, цукрова пудра, ванільний цукор, жир для смаження.

Технологія приготування. У тісто додати дрібно розтертий кардамон. Готове тісто налити в кондитерський мішок, з отвором діаметром 5 мм. Жир кип'ятити у вузькій каструлі діаметром до 15 см. Коли жир досягне необхідної температури, швидко відсадити в нього з кондитерського мішка тонку мотузку тіста. Круговими і перехрещеними рухами надати масі тіста форму гнізда. На кожне гніздо витрачається близько 2-3 ст. ложок тіста. Як тільки один бік гнізда зарум'яниться, двома вилками перевернути його. Готове гніздо поставити на сито для стікання зайвого жиру та посипати сумішшю цукрової пудри та ванільного цукру [12].

1.2. Аналіз рецептурного складу та технології виробів із заварного тіста

Основною сировиною для виробництва заварного тіста і виробів з нього є борошно пшеничне, масло вершкове, яйця курячі, цукор, сіль. В якості базової рецептури ми обрали «Тістечко Еклер з масляним кремом» (табл.1.1).

Таблиця 1.1

Аналіз базової рецептури виробу «Тістечко Еклер з масляним кремом»

Найменування рецептурних компонентів	Вимоги до рецептурних компонентів	Вміст, %	Механічна кулінарна обробка
Тісто			
борошно пшеничне	Свіже борошно відзначається специфічним „борошняним” запахом і слабо вираженим солодкуватим смаком. Побічні запахи і присмаки не допускаються, тому що вони свідчать про зіпсування борошна або наявність в сировині побічних домішок. При розжовуванні борошна не повинно бути хрустіння. Борошно має бути сухим: стиснуте в руці, воно повинно розсипатися. Вологість хлібопекарського пшеничного борошна не повинна перевищувати 15%.	23	Просіювання для видалення небажаних домішок і збагачення киснем
масло вершкове	Смак і запах - чистий, добре виражений вершковий з присмаком пастеризації і (або) кисломолочний, в міру солонуватий для солоного масла. Консистенція та зовнішній вигляд - однорідна, пластична, щільна, поверхня на розрізі блискуча або слабо блискуча, суха або з наявністю поодиноких дрібних крапель вологи розміром до 1 мм; Колір - від світло-жовтого до жовтого, однорідний за всією масою.	15	Нарізання на шматки
меланж	Колір в мороженому стані у меланжу темно-оранжевий. Смак та запах, властиві даному	38	Збивання до кашоподібного стану

	продукту без сторонніх. Консистенція - в мороженому стані тверда. Смак меланжу, виготовленого з кухонною сіллю, трохи солонкуватий, а у меланжу, виготовленого з цукром, солодкуватий, колір більш яскравий, консистенція більш рідка, масова частка солі не повинна перевищувати 0,8%, а цукру 5%.		
сіль	Зовнішній вигляд - кристалічний сипкий продукт. Наявність сторонніх механічних домішок, не пов'язаних з походженням солі, не допускається. Смак - солоний без стороннього присмаку. Колір - білий Запах - відсутній	0,01	Не потребує попередньої обробки
вода	Вода питна очищена, без запаху і смаку, без сторонніх домішок	24	Не потребує попередньої обробки
Всього	-	100	-
Крем			
масло вершкове	Смак і запах - чистий, добре виражений вершковий з присмаком пастеризації і (або) кисломолочний, в міру солонуватий для солоного масла. Консистенція та зовнішній вигляд - однорідна, пластична, щільна, поверхня на розрізі блискуча або слабо блискуча, суха або з наявністю поодиноких дрібних крапель вологи розміром до 1 мм; Колір - від світло-жовтого до жовтого, однорідний за всією масою.	39	Перетирання
цукор	Цукор-рафінад повинен бути чистим, без домішок, білого кольору, без плям, допускається блакитний відтінок. Смак цукру-рафінаду і його водного розчину солодкий, без сторонніх присмаків. Розчинність у воді повна, розчин прозорий. Вологість цукру-рафінаду повинна становити не більше (у %): колотого литого — 0,4, пресованого з властивостями	33	Подрібнення кристалів

	литого — 0,2 і швидкорозчинного — 0,2. Вміст сахарози у всіх сортах — 99,9 %.		
яйця	Білок - чистий, щільний, світлий, прозорий, без будь-яких сторонніх домішок Жовток - ледь видимий під час овоскопування, контури не чітко окреслені, займає центральне положення, малорухливий під час обертання яйця, без кров'яних плям або смужок	6	Збивання
молоко	За зовнішнім виглядом і консистенцією молоко є однорідною рідиною без осаду. Відстій вершків не допускається в молоці підвищеної жирності і пряженому. Колір молока має бути білим, зі злегка жовтим відтінком, пряженого – з кремовим відтінком, нежирного – із злегка синюватим відтінком. Смак і запах молока повинен бути чистим, без сторонніх, не властивих свіжому молоку присмаків і запахів.	22	Не потребує попередньої обробки
Всього		100	

Отже, як ми можемо бачити, основною сировиною для приготування заварного тіста і виробів з нього є борошно пшеничне, масло вершкове, яйця курячі, цукор, сіль. Розглянемо властивості сировини.

Борошно пшеничне. Харчова цінність і хлібопекарські властивості борошна визначається кількісним і якісним складом поживних складових, що входять до неї: білків, жирів, крохмалю та інших вуглеводів, ферментів, мінеральних (зольних) речовин. Склад поживних речовин борошна залежить від зерна, з якого воно виготовлено, виду помелу та сорту борошна [4].

Білковий склад борошна представлений переважно простими протеїнами, у тому числі можна назвати такі білкові фракції: проламіни, глютеліни, глобуліни і альбуміни. Білки грають важливу технологічну роль приготуванні хлібних виробів. Вони впливають на властивості тіста, форму та якість хлібобулочних виробів. Вважається, що білки житнього борошна

мають повноцінний склад незамінних амінокислот. Зокрема, у них більше лізину.

Ліпіди борошна представлені жирами та жироподібними речовинами – ліпоїдами. Жири борошна мають рідку консистенцію. Вони складаються з гліцеридів ненасичених жирних кислот, що мають високу харчову цінність: лінолевої (переважно), олеїнової та ліноленової. Жироподібні речовини (ліпоїди) – нерозчинні у воді складні ефіри гліцерину та жирних кислот [10].

Основу вуглеводного комплексу борошна складають полісахариди (крохмаль, клітковина, геміцелюлоза). Прості вуглеводи (глюкоза, фруктоза) є у незначній кількості. Клітковина (целюлоза) знижує харчову цінність борошна, оскільки не засвоюється організмом. Однак, користь від неї полягає в тому, що вона пов'язує холестерин та посилює перистальтику кишечника. Більше клітковини містить борошно грубого помелу [8].

Вміст мінеральних речовин у борошні невеликий, особливо у високосортній. В основному це сполуки фосфору, калію, магнію та кальцію. Інші мінеральні елементи (мідь, марганець, цинк та ін.) присутні у незначних кількостях.

Борошно містить також розчинні в жирах каротиноїдні пігменти, що мають провітамінні властивості. В організмі вони здатні перетворюватися на вітамін А. При відбілюванні борошна відбувається окислення або відновлення каротиноїдних пігментів, внаслідок якого вони стають безбарвними. Вітамінна цінність вибіленого борошна при цьому знижується [4].

Куряче яйце містить у середньому 74% води, 12,8 - азотовмісних речовин, 11,5 – жирів, 0,9 – вуглеводів та 0,8% мінеральних речовин.

Яйце – це поживний харчовий продукт, у ньому містяться білки, жири, мінеральні речовини, у жовтку вітаміни (А, D, Е, В₁, В₂ і РР). Перед використанням забруднені яйця миють у теплій воді. Потім яйця дезінфікують 2% - ним розчином хлорного вапна протягом 5 хв., промивають у 2% розчині соди і споліскують протягом 5 хв. в проточній воді. Яйце

використовують, як один з основних компонентів майже у всіх видах тіста. Жовток надає, за рахунок лецитину, тісту більш ніжну структуру. Білок при збиванні збільшується в 5-6 разів за рахунок бульбашок повітря і розрихлює тісто. Зберігають яйця в чистому і прохолодному приміщенні при відносній вологості 80% не більше 6 діб [4].

Меланж – це може бути суміш білків і жовтків перемішаних, профільтрованих і заморожених в герметично закритих банках. Замість одного яйця беруть 43 г меланжу [9].

Ячний порошок – готують із суміші білків і жовтків або окремо, у висушеному вигляді. Зберігають при температурі 2-10 ° С в герметичній тарі. Перед використанням порошок просівають і розводять водою в співвідношенні 100 г. порошку на 350 грам води.

Вершкове масло – цінний харчовий продукт, у якому сконцентровано молочний жир. Крім жиру в масло частково переходять всі складові вершків – вода, фосфатиди, білки, молочний цукор, а кисловершкове – також молочна кислота плазми. Масло має високу калорійність (близько 7800 кал/кг), хорошу засвоюваність (97%), містить жиророзчинні А і Е і водорозчинні В₁, В₂ і С вітаміни [11].

Вершкове масло має специфічним, приємним, властивим тільки йому смаком, запахом, привабливим забарвленням та консистенцією, гарною засвоюваністю та порівняно високою збереженістю.

Маргарин. Цей замітник масла більш легкий в обробці. Маргарин містить тільки рослинні жири, вироблені з рослинних масел і знежиреного молока або води в результаті складного технологічного процесу. Емульгатори (наприклад лецитин) забезпечують з'єднання жиру і води в однорідну масу. У маргарин додають крохмаль, вітаміни і каротин. Найчастіше у виробництві маргарину використовують бавовняну, арахісову, кукурудзяну, рапсову, соєву та соняшникову олію [5].

Цукор являє собою білий кристалічний порошок, що виробляється з цукрової тростини та цукрових буряків.

Цукор-пісок містить 99,7% сахарози та 0,14% вологи, у воді розчиняється повністю, на смак солодкий. Цукор зберігають у сухому вентилярованому приміщенні, інакше стає липким. Борошняним та кондитерським виробам надає смаку, підвищує калорійність та змінює структуру тіста. Цукор обмежує набухання клейковини, тим самим знижує водопоглинаючу здатність борошна та зменшує пружність тесту. Підвищена кількість цукру розпалює тісто: вироби виходять склоподібними.

Перед використанням цукор просіюють через сито з отворами не більше 3 хв, можна використовувати просіювач для борошна, розчиняють.

Цукрова пудра – застосовується при виготовленні тістечок, кремів, вафель, печива та ін. Вона повинна бути дрібного помелу і перед вживанням просівається через сито для усунення більших частинок. За відсутності цукрової пудри її готують із цукрового піску шляхом подрібнення [4].

У підприємствах ресторанного господарства використовують рафінадну пудру, виготовлену з цукру.

Аналіз технологічного процесу виробництва виробу «Тістечко Еклер з масляним кремом» представлено у табл. 1.2.

Таблиця 1.2

**Аналіз технологічного процесу виробництва виробу
«Тістечко Еклер з масляним кремом»**

Найменування технологічної операції	Мета, що досягається	Параметри технологічної операції	Фізико-хімічні процеси, що відбуваються
Приготування тіста:			
Підготовка інгредієнтів	Отримання інгредієнтів для приготування тіста	-	-
борошно пшеничне	Отримання розпушеного та збагаченого борошна	Сито-грохот	Видалення домішок і збагачення киснем
масло вершкове	Отримання шматків масла	Ніж, розробна дошка	Подрібнення
меланж	Отримання кашоподібного меланжу	Вінчик	Збивання до кашоподібного стану

сіть	-	-	-
вода	-	-	-
Приготування тіста			
Заварювання борошна в киплячій воді з додаванням масла та солі	Отримання основи для тіста	Гастрономічна ємність, плита. При T 90°C	Запарювання, нагрівання, змішування усіх інгредієнтів
Замішування одержаної маси з великою кількістю яєць або меланжу	Отримання готового тістового н/ф	Збивальна машина, тривалість замісу тіста 15-20 хвилин	Охолодження до 65°C, замішування, охолодження до 40°C
Випікання виробів			
Відсадження	Отримання сирих напівфабрикатів	Кондитерський мішок, деко	-
Випікання	Отримання готового напівфабрикату	Деко, при кімнатній T	Охолодження
Охолодження	Отримання основи для тістечок		
Підготовка крему			
масло вершкове	Отримання основи для крему	Гастрономічна ємність, при кімнатній T	Нагрівання
цукор	Отримання цукрового піску	Подрібнювач	Подрібнення
яйця	Отримання однорідної маси	Вінчик	Збивання
молоко	-	-	Нагрівання до кімнатної температури
Збивання крему	Отримання готового крему	Міксер, збивання протягом 10-15 хв.	Рівномірне змішування інгредієнтів, збільшення в обсязі
Приготування тістечок	Отримання готових тістечок	Кондитерський мішок	-

Заварний напівфабрикат є основою для еклерів, а також для кілець та тістечок «Шу». Для таких напівфабрикатів характерна присутність тріщин на поверхні та наявність усередині порожнини, в яку закладається начинка. Крім того, випікають заварний напівфабрикат у вигляді суцільного пласта, на поверхні якого також є тріщини та здуття. Він є основою для приготування тортів [8].

Тісто для приготування заварного напівфабрикату досить в'язке та вологе. Якість готового тіста залежить від використовуваного борошна та дотримання технології.

Заварне тісто готують у 2 стадії:

1. Заварювання борошна в киплячій воді з додаванням масла та солі
2. Замішування одержаної маси з великою кількістю яєць або меланжу [3].

До борошна, що застосовується для приготування заварного тіста пред'являється ряд вимог.

Рекомендується для використання борошно з вмістом 28-36% сильної клейковини. Якщо брати муку зі слабкою клейковиною, тісто при випіканні не підніметься належним чином, відповідно, усередині не буде порожнини.

Кількість води у рецептурі (табл. 1.3) має забезпечити вологість тіста 53 %. При розрахунку кількості води втрати у процесі заварювання не враховуються.

Таблиця 1.3

Рецептура заварного тіста [3]

Інгредієнти	Кількість			
Борошно пшеничне, г	125	250	375	500
Масло або маргарин, г	40	80	120	160
Яйця, шт.	3	6	9	12
Сіль, ч. л.	1/8	1/4	1/3	1/2
Вода або молоко, мл.	70	210	200	270
Вихід готових виробів, г	185	370	555	740

Технологія приготування заварного тіста

Заварка проводиться у паровому варильному казані, відкритому наплитному посуді, або в котлі збивальної машини з нижнім нагрівом. У казан заливають воду, додають масло, попередньо нарізане на шматки, сіль. Далі при постійному помішуванні суміш доводять до кипіння, засипають борошно і в швидкому темпі перемішують отриману масу лопаткою або вінчиком протягом 5-10 хвилин, щоб не було грудочок. В результаті виходить в'язка однорідна маса, температурою 81-85⁰С, вологість 38-39%.

Висока в'язкість обумовлена клейстеризацією крохмалю, внаслідок якої відбувається зв'язування великої кількості води [2].

Отриману заварену масу поміщають в збивальну машину. У ній же, при постійному перемішуванні, одночасно відбувається охолодження. Як тільки маса охолоне до 65°C , починають додавати меланж. Він має бути не рідким, а кашеподібним. Якщо використовувати рідкий меланж, це призведе до зменшення вологопоглинаючої здатності тіста та зниження виходу готового продукту. Тривалість замісу тіста 15-20 хвилин. Готове тісто має температуру близько 40°C , характеризується однорідною консистенцією. Клейстеризований крохмаль і велика кількість білку забезпечують високу в'язкість, за рахунок чого тісто не розтікається при випіканні. Якщо тісто розтікається, це говорить про порушення технології. Таке тісто при випіканні не підніметься [13].

Процес випікання заварних напівфабрикатів для тортів має певні особливості.

Лист змащують маслом, поміщають на нього рамку з металу, висотою 4 мм, що підходить за формою та розміром. Тісто накладають уздовж задньої стінки, після чого за допомогою лопатки розподіляють у напрямку до передньої частини, вирівнюючи його при цьому. Пласт повинен мати таку саму висоту, як рамка. Коли тісто розподілене, рамку потрібно прибрати, а заготовку помістити у духову шафу для випікання. Напівфабрикат випікають близько півгодини. Температурний режим випікання – $200-210^{\circ}\text{C}$. Готовий напівфабрикат має приємний світло-коричневий колір. Він не повинен прогинатися при спробі підняти його ножом.

Після закінчення випікання напівфабрикати знімають з листів, охолоджують і нарізають на пласти необхідного розміру.

Випікання заварних напівфабрикатів для тістечок також має деякі особливості.

Листи трохи змащують олією, тісто відсаджують за допомогою мішка з насадкою у вигляді круглої трубки потрібного діаметру. Важливо не

змащувати листи дуже сильно: це може призвести до розривів на нижній поверхні виробів. Зовсім відмовлятися від змащування теж не можна, оскільки це призведе до прилипання виробів до листа [3].

Для тістечок «Шу» використовують круглу трубку діаметром 1 см, за допомогою якої проводиться відсадка тіста у вигляді круглих коржиків. Для еклерів тісто відсаджують у вигляді смужок.

Напівфабрикати для еклерів та кілець випікають при температурі 190-200 °С, для тістечок «Шу» – при 210-220 °С. Якщо температура надто висока, це може призвести до деформації поверхні виробу, а при надмірно низькій температурі тісто погано підніматиметься [2].

У процесі випікання тісто трохи розпливається, на верхній поверхні швидко утворюється скоринка, яка не дає вийти назовні волозі, що випаровується. В результаті тісто роздмухується і всередині виходить пустота [10].

Готові напівфабрикати характеризуються світло-коричневою скоринкою з невеликими тріщинками. Наскрізних тріщин не повинно бути, це вважається браком.

Після охолодження напівфабрикати надходять на подальшу обробку.

У таблиці 1.4. наведено вади, які можуть виникнути при виготовленні заварного тіста, а також причини їх появи.

Таблиця 1.4

Вади заварного напівфабрикату та причини їх появи [2]

Вади	Причини появи
Заварний напівфабрикат погано піднявся	Борошно з невеликим вмістом клейковини; рідка або дуже густа консистенція тіста; низька температура випікання
Заварний напівфабрикат розпливчатий	Рідка консистенція тіста; недостатньо заварене борошно; мало солі; кондитерські листи дуже змазані жиром.
Заварний напівфабрикат об'ємний, але з розривами на поверхні.	Висока температура випікання.
Вироби приклеїлись до кондитерського листа	Кондитерські листи не змазані жиром
Заварний напівфабрикат сів при випіканні.	Рідка консистенція тіста; рано знизили температуру випікання

До готового напівфабрикату з заварного тіста пред'являються наступні вимоги до якості: заварний напівфабрикат темно-жовтого кольору, має великий об'єм, всередині пустота, допускаються невеликі тріщинки на поверхні, вологість 23%.

1.3. Інновації в технології виробництва виробів із заварного тіста

З проведеного дослідження рецептур та інгредієнтного складу заварного тіста та виробів з нього можна побачити, що хоч вироби є калорійними і поживними, їх вітамінний та макро- та мікроелементний склад є доволі бідним. Тому, пропонується розглянути сучасні напрями збагачення заварного тіста та виробів з нього вітамінними добавками.

Фітодобавки рекомендуються вносити як настої рослин. На теперішній час розроблено технологічні інструкції з виготовлення желейних і зефірних мас на настоях вівса, вітамінних зборах, що включають шипшину, а також на декількох трав'яних зборах, що вміщують траву череди, листя меліси, м'яти, кропиви та інших лікарських рослин [14].

При виробництві тіста доцільно використовувати такий нетрадиційний вид сировини, як зародки пшениці. В них вміщується 30-33% білка, 10-13% жиру, 10-12%-цукрів, 15-25% крохмалю. Вони багаті на мікро і макроелементи, вітаміни.

В Україні освоєна схема помелу зерна пшениці з відокремленням зародків у виді зародкових пластівців (ЗПП), тому цехи по виробництву борошняних кондитерських виробів можуть бути забезпечені цією сировиною. Обсмажені при температурі 120-130°C впродовж 15-20°C. ЗПП набувають смак, що нагадує горіховий. На основі цієї сировини розроблено печиво «Золотий росток» з витратою обсмажених ЗПП 266 кг на 1 т. Пшеничне борошно і ЗПП беруться у співвідношенні 1:1. Печиво має круглу форму, характерний горіховий смак і може вироблятися на потоково-

механізованій лінії для виробництва здобного печива [8].

Впродовж багатьох десятирічь проводяться дослідження в межах комплексного використання продуктів переробки сої з метою отримання продукції на основі її біологічно активних речовин. В результаті цих досліджень в продуктах переробки сої виявлений ряд специфічних властивостей, які характеризують їх лікувально-профілактичну направленість, тобто ефективність в корекції метаболічних порушень ліпідного, вуглеводного, мінерального обміну, імунного і антибактеріального статусу. Борошняні кондитерські вироби – продукти повсякденного попиту, але низької харчової цінності. Тому їх доцільно збагачувати продуктами переробки сої з метою створення продукції лікувально-профілактичного призначення для лиць з захворюванням серцево-судинної системи.

Рекомендується у виробництві тіста використовувати дегідрогінезоване *соєве молоко і соєву олію*. При цьому збільшується термін зберігання виробів. У готових виробах збільшується вміст білка, а також вітамінів В1, В2, В4, Є, фолацину, біотину, холіну, здатних знижувати в організмі людини рівень холестерину і є судинорозширювальними [18].

Практичний інтерес у виробництві виробів з тіста доцільно лікувально-профілактичного призначення має *соєвий білково-ліпідний комплекс (СБЛК)*. СБЛК представляє собою мазеподібну масу світло-кремового кольору зі слабко вираженим присмаком і запахом сої, вміщує 36% білка, 28% жиру, рН 3,2.

В рецептурах борошняних кондитерських виробів передбачено внесення в тісто 20-30% жиру. В більшості з них використовують маргарин. Використання його при виготовленні продукції лікувально-профілактичного призначення недоцільно, тому що збільшується енергетична цінність продукції і в ній присутній холестерин.

При виготовленні тіста спеціального призначення рекомендується замінити 25% *маргарину СБЛК*. При цьому тісто набуває добре виражених пластичних властивостей; підвищується намокаємість готових виробів,

поліпшуються органолептичні показники: смак, колір, структура. В той же час у виробках зменшується частка насичених жирних кислот, збільшується вміст вітаміну Є, мікроелементів Ca, Mg, Na, K, P, Fe, Zn [14].

Особливий інтерес у виробництві лікувально-профілактичних борошняних кондитерських виробів представляє препарат «Маринід» – *продукт переробки бурих водоростей* – ламінарій. Він може використовуватися як ентеросорбент, що виводить із організму токсичні речовини і добавки, та містить йод, дефіцит якого призводить до зниження функції щитовидної залози. У порошок «Маринід» містяться полісахариди і не менше 0,01% йоду. Йод присутній у водорості у вигляді органічних сполук, чим обумовлено відсутність ризику його передозування. Рекомендується його додавати в кількості 1-2 % до маси сировини у виробі [14].

Використання поліфункціональних рослинних добавок, таких як мікрокристалічна целюлоза, морські водорості, пектини, дозволяють розширити асортимент профілактичних виробів, знизити калорійність і подовжити термін їх свіжості.

Кріопорошки отримують за допомогою низькотемпературних кріогенних технологій переробки плодоовочевої продукції із застосуванням рідкого азоту. Це – порошкоподібні вітамінні продукти функціонального призначення із заданими властивостями, які зберігають всі життєво необхідні людині біокомпоненти (кріопорошки календули, чорноплідної горобини, кропиви, яблучний, чорносмородиновий та ін.) [18]

Так, *яблучний порошок* містить вітаміну С 34,9 мг%, а з перцю солодкого - 1566,9 мг% до сухої речовини; бета-каротину – чорносмородиновий кріопорошок – 2745 мг%, апельсиновий з цедрою – 705 мг%.

До переваг нових технологій належить також відсутність шкідливого побічного ефекту, повна утилізація організмом компонентів рослинної сировини, наявність ефекту, що заснований на позитивному антирадіо-

нуклідному впливі біодобавок на організм людини.

Для виробництва заварного тіста кріопорошки просіюють, змішують з борошном. Для солодких страв кріопорошки заливають теплою кип'яченою водою у співвідношенні 1:4, додають цитринову кислоту і залишають для набрякання на 20-30 хвилин. Одержану пасту змішують із збитою зефірною масою. Для приготування желе просіяні кріопорошки заливають теплою кип'яченою водою у співвідношенні 1:4, залишають для набрякання на 20-30 хвилин і використовують для приготування желе [8].

Яблучний порошок одержують шляхом видалення вологи (сублімуванню) з ягід і фруктів. Береться попередньо заморожене сировину (ягоди, фрукти, при зборі врожаю заздалегідь складають та заморожені до -18°C), перед нарізанням і закладанням у вакуумні сушильні камери сировину розморожується. У вакуумних камерах відбувається процес видалення вологи при високій температурі і низькому тиску (у вакуумі). Залишкова вологість продукту на виході – менше 5%. Всі типи для ягід властивості (форма, запах, смак і колір) повністю зберігаються. Ніякі барвники та консерванти не додаються. Вакуумна сушка (ще її називають ліофілізацією, або сублімацією, - процес переходу речовини з твердого стану в газоподібний без рідкої фази) не руйнує структуру продуктів, зберігає в них до 95% поживних речовин, вітамінів, ферментів та інших біологічно активних речовин, Тому її використовують у виробництві продуктів харчування, ліків, біологічно активних добавок. Таким чином виробляють сушені шматочки яблук різних розмірів, а також порошки [14].

В Інституті технічної теплофізики НАН України розроблено технологію отримання яблучних порошоків. Сушіння як метод консервування харчових продуктів із наступним отриманням порошоків дозволяє отримати продукцію високої якості. Згідно з технологіями, рослину сировину перед сушінням оглядають, миють, очищують, бланшують, нарізають та сушать. Сушіння відбувається за допомогою чистого повітря конвективним способом. Сухий продукт охолоджують, подрібнюють та розсіюють.

Ці порошки містять в собі поліфеноли, каротиноїди, фітоестрогени, антиоксиданти, вітаміни й інші з'єднання, тому їх можна віднести до функціональних продуктів.

Висока ступінь відновлення порошоків надає можливості використовувати рослинні функціональні порошки у виробництві кондитерських, молочних, хлібобулочних і макаронних та інших виробів не лише для збагачення їх функціональними інгредієнтами, а й надавати їм нових технологічних властивостей. Вони покращують структурно-механічні властивості тіста та зовнішній вигляд готової продукції [18].

Отже, використання збагачувачів дозволяє збагатити вироби з заварного тіста вітамінами. Тому, для розробки проєкту технології виробів із заварного тіста пропонується ввести в рецептуру тіста яблучний порошок, шляхом змішування його з борошном в процесі приготування.

1.4. Розробка проєкту технології виробів із заварного тіста

Для розробки проєкту технології вітамінізованих виробів із заварного тіста обрано виріб – «Тістечко Еклер з масляним кремом». Задля збагачення даного виробу вітамінами, було використано яблучний кріопорошок. Добавку було введено у рецептуру тіста, шляхом змішування його з борошном, і до крему, через додавання його до цукрової пудри.

Таблиця 1.5

Карта технологічного процесу виробництва виробу «Тістечко Еклер з масляним кремом» збагаченого вітамінами

Найменування технологічної операції	Мета, що досягається	Параметри технологічної операції	Фізико-хімічні процеси, що відбуваються
Приготування тіста:			
Підготовка інгредієнтів	Отримання інгредієнтів для приготування тіста	-	-
борошно пшеничне	Отримання розпушеного збагаченого борошна	Сито-грохот	Видалення домішок і збагачення киснем

Продовження таблиці 1.5

яблучний кріопорошок	Збагачення борошна вітамінами	-	Збагачення виробу
масло вершкове	Отримання шматків масла	Ніж, розробна дошка	Подрібнення
меланж	Отримання кашоподібного меланжу	Вінчик	Збивання до кашоподібного стану
сіль	-	-	-
вода	-	-	-
Приготування тіста			
Заварювання борошна в киплячій воді з додаванням масла та солі	Отримання основи для тіста	Гастрономічна ємність, плита. При Т 90 ⁰ С	Запарювання, нагрівання, змішування усіх інгредієнтів
Замішування одержаної маси з великою кількістю яєць або меланжу	Отримання готового тістового н/ф	Збивальна машина, тривалість замісу тіста 15-20 хвилин	Охолодження до 65 ⁰ С, замішування, охолодження до 40 ⁰ С
Випікання виробів			
Відсадження	Отримання сирих напівфабрикатів	Кондитерський мішок, деко	-
Випікання	Отримання готового напівфабрикату	Деко, при кімнатній Т	Охолодження
Охолодження	Отримання основи для тістечок		
Підготовка крему			
масло вершкове	Отримання основи для крему	Гастрономічна ємність, при кімнатній Т	Нагрівання
цукор	Отримання цукрового піску	Подрібнювач	Подрібнення
яблучний кріопорошок	Збагачення цукру	-	Вітамінізація крему
яйця	Отримання однорідної маси	Вінчик	Збивання
молоко	-	-	Нагрівання до кімнатної температури
Збивання крему	Отримання готового крему	Міксер, збивання протягом 10-15 хв.	Рівномірне змішування інгредієнтів, збільшення в обсязі
Приготування тістечок	Отримання готових тістечок	Кондитерський мішок	-

Отже, збагачення кондитерського виробу «Тістечко Еклер з масляним кремом» відбувається шляхом введення до рецептури яблучного кріопорошку. Технологічну карту на виріб наведено в додатку А. Розроблену технологічну схему заварного тіста з додаванням яблучного кріопорошку наведено у додатку Б.



РОЗДІЛ 2

ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ВИРОБІВ ІЗ ЗАВАРНОГО ТІСТА У КАФЕ-КОНДИТЕРСЬКІЙ НА 40 МІСЦЬ

2.1. Концептуальне меню закладу

Кафе-кондитерська на 40 місць буде спеціалізуватись на виробництві кондитерських виробів, у кафе також будуть пропонуватись гарячі та холодні напої власного виробництва і куповані вироби.

Режим роботи кафе-кондитерської з 10-00 до 22-00, заклад працюватиме 7 днів на тиждень, задля максимального захвату потенційних споживачів. Розробимо концепцію кафе-кондитерської у табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Концептуальні засади кафе-кондитерської

Ознаки	Характеристика
Тип	Кафе-кондитерська
Назва	«Насолода»
Режим роботи	10.00-22.00
Місткість	40
Кулінарне спрямування закладу	Виробництво десертів і кондитерських виробів
Контингент потенційних споживачів	Жителі району, сім'ї з дітьми, молодь
Номенклатура послуг	Організація харчування, дитячі дні народження
Формат закладу ресторанного господарства	Заклад з повним циклом обслуговування, працює на сировині
Методи та форми обслуговування потенційних споживачів	Обслуговування офіціантом
Формат виробництва продукції	Повний цикл виробництва продукції

Прогнозовану динаміку завантаженості кафе-кондитерської на 40 місць за розрахунковий день обґрунтовується у табл. 2.2.

Таблиця 2.2

**Прогнозована добова динаміка завантаженості залу
кафе-кондитерської на 40 місць**

Години роботи, год	Тривалість відвідування, (t) хв	Оборотність місця за годину, разів(η)	Коефіцієнт заповнення зали (k)	Кількість відвідувачів, чол (n)
10-00 - 11-00	60	1,0	0,2	8
11-00 - 12-00	70	0,9	0,5	20
12-00 - 13-00	80	0,8	0,7	28
13-00 - 14-00	90	0,7	0,6	24
14-00 - 15-00	90	0,7	0,3	12
15-00 - 16-00	80	0,8	0,5	20
16-00 - 17-00	100	0,6	0,7	28
17-00 - 18-00	120	0,5	0,9	36
18-00 - 19-00	120	0,5	0,5	20
19-00 - 20-00	90	0,7	0,4	16
20-00 - 21-00	80	0,8	0,4	16
21-00 - 22-00	60	1,0	0,3	12
Всього за день			240	
Денна оборотність			3,9	

Отже, денна відвідуваність кафе-кондитерської на 40 місць планується у розмірі 240 осіб. Оборотноість місця за день становить 3,9. Відтак, режим роботи закладу з 10-00 до 22-00 обрано доцільно.

Прогнозована кількість реалізованої продукції кафе-кондитерської на 40 місць за групами представлена в табл. 2.3.

Таблиця 2.3

**Прогноз денного обсягу реалізації продукції кафе-кондитерської
на 40 місць за групами**

Група страв	Коефіцієнт споживання групи страв	Денна кількість страв групи, порцій
Фірмові вироби	0,3	72
Десерти	0,7	168
Кондитерські вироби	0,7	168
Гарячі напої	0,9	216
Холодні напої	0,2	48

Концептуальне меню кафе-кондитерської на 40 місць наведено в табл.

2.4.

Таблиця 2.4

Розрахункове меню (виробнича програма) кафе-кондитерської на 40 місць

Найменування страв	Вихід, г	Кількість порцій
Фірмові страви		
Тістечко «Тістечко Еклер з масляним кремом» вітамінізоване	80	36
Тістечко «Шу» вітамінізоване	80	36
Десерти		
Вершково-шоколадний десерт	150	42
Желейний десерт «Мозаїка»	150	42
Банановий чіз	150	42
Морозиво в асортименті власного виробництва (шоколадне, полуничне, кокосове, апельсинове, м'ятне)	150	42
Борошняні та кондитерські вироби		
Тістечка «Заварні» з вершковим кремом	80	21
Тістечка «Заварне кільце» з банановим кремом	100	21
Тістечка «Шу» класичні	80	21
Булочки заварні	80	21
Тістечко «Пісочна корзинка»	80	21
Тістечко «Бісквітне»	100	21
Тістечко «Зебра»	100	21
Торт «Заварний»	100	21
Гарячі напої		
Чай в асортименті	200	50
Кава	50	50
Кава з молоком	150	50
Лате/капучіно	250	33
Какао	250	33
Холодні напої		
Кока-кола/фанта/спрайт	200	9
Вода мінеральна	200	9
Мохіто безалкогольний	300	15
Лимонад власного виробництва	350	15

2.2. Організація процесу виробництва харчової продукції

Призначення кондитерського цеху кафе-кондитерської на 40 місць – виробництво різноманітних десертів, борошняних кондитерських і

кулінарних виробів. Продукція кондитерського цеху надходить для реалізації не тільки на основне підприємство.

Кондитерський цех займає особливе місце в закладі ресторанного господарства, як правило він працює самостійно.

Технологічний процес виготовлення борошняних кондитерських виробів у кондитерському цеху кафе-кондитерської на 40 місць складається з наступних стадій:

- зберігання й підготовка сировини (просіювання борошна, підготовка яєць);
- підготовки та замісу тіста;
- оброблення тіста і його порціонування;
- формування виробів;
- відстоювання, випічки й охолодження виробів;
- приготування оздоблювальних напівфабрикатів (кремів, сиропів, помадок);
- обробки виробів [16].

Площа приміщень кондитерського цеху залежить від типу, потужності підприємства, чисельності працівників.

Проектований кондитерський цех працюватиме самостійно, за потужністю відноситься до малого підприємства.

На робочому місці для обробки яєць встановлюється виробничий стіл з овоскопом, чотири ванни для їх санітарної обробки, підтоварник. З інвентарю використовуються гратчасті металеві кошики, волосяні щітки.

Просіювання борошна здійснюється в окремому приміщенні по сусідству з відділенням замісу тіста. На цьому робочому місці встановлюють, спеціальні просіювачі з хитними і нерухомими ситами, Для збору просіяного борошна використовують поліетиленові бачки. Для мішків з борошном встановлюють підтоварник.

Робоче місце для підготовки інших видів сировини обладнано підтоварниками і стелажми для зберігання сировини, виробничим столом,

мийною ванною, холодильною шафою. Різноманітний характер виконуються на даному місці робіт вимагає укомплектування інвентарем та інструментами: друшляк, шумівка, сито з осередками різних розмірів, млини, ваги, мірний посуд тощо.

На робочому місці приготування пісочного, бісквітного, мигдального тіста встановлено тістомісильна машина (для замісу тіста), збивальна машина для замісу мигдального, бісквітного тіста, виробничий стіл з вбудованою ванною та виробничий стіл з охолоджуваною камерою для зберігання тіста, тісторозкатувальна машина.

На робочому місці оброблення тіста встановлено виробничий стіл з дерев'яним покриттям з висувними ящиками для борошна та інвентарю, пересувні стелажі, ваги настільні, холодильна шафа.

На ділянці випічки виробів з різних видів тіста встановлюють пекарські шафи, стелажі для розстойки заготовок і охолодження готових виробів, стіл виробничий, на який укладають листи з виробами для змашування їх льезоном.

У мийному відділенні кондитерського цеху встановлюють ванну мийну з трьома відділеннями і стелажимами.

Для випікання кондитерських виробів різних видів необхідна відповідна температура. Так, булочки, пиріжки випікають при температурі 200-250 °С; бісквітне тісто – при 200-210 °С; пісочні штучні вироби – 210-220 °С; листові штучні вироби – 250-260 °С [13].

В цеху є холодильна камера для зберігання тістових заготовок та готових виробів (торти з желе, чізкейк, тірамісу, желе для прикрас виробів тощо). Готові вироби зберігаються від 36 до 72 годин в залежності від виробів.

Таким чином в кондитерському цеху організовано дві лінії: Лінія приготування тіста та лінія приготування, кремів, тістечок та оздоблення виробів.

Структурно-технологічна схема кондитерського цеху кафе-кондитерської на 40 місць показана на рис.2.1.

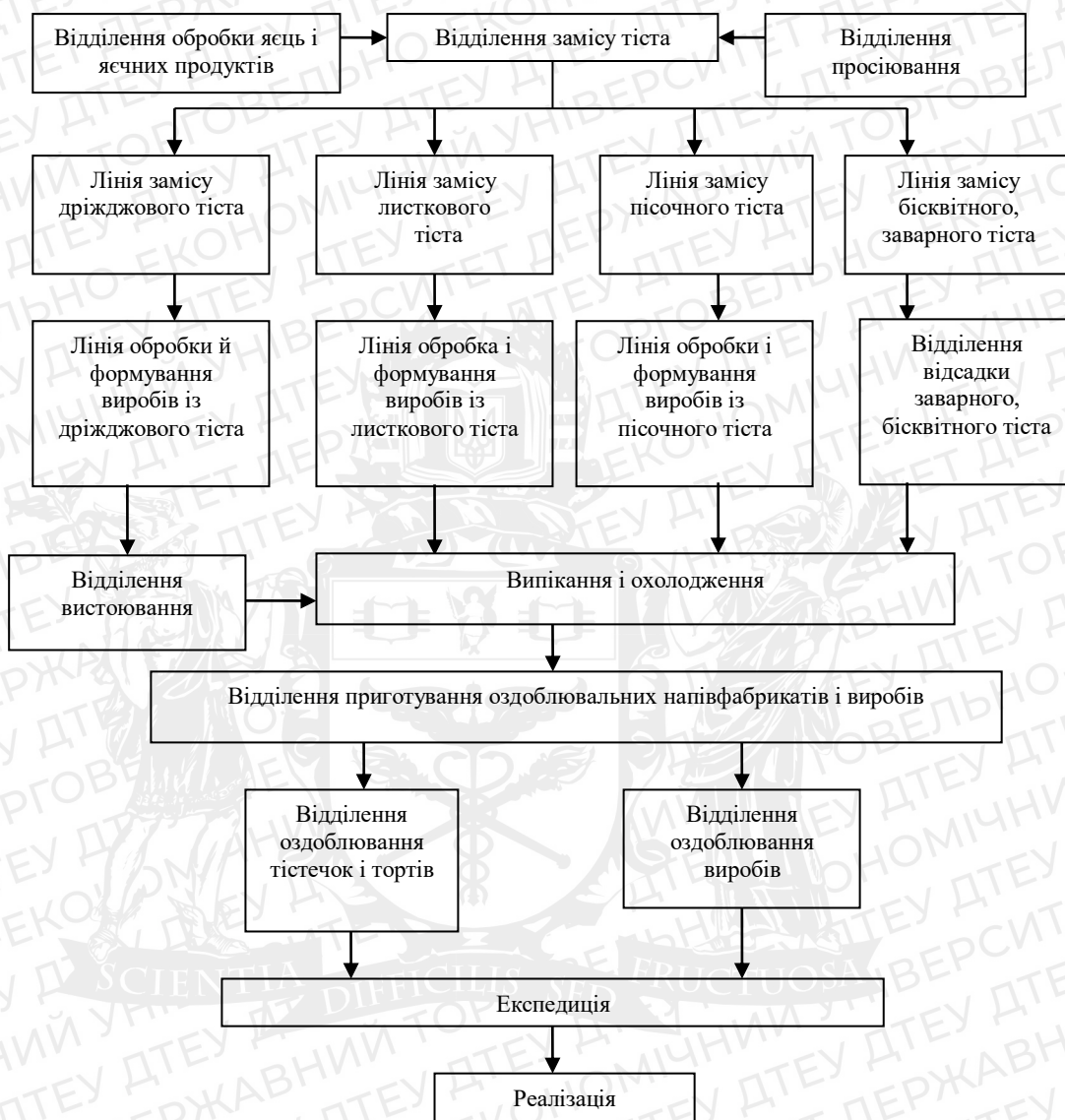


Рис. 2.1. Структурно-технологічна схема кондитерського цеху кафе-кондитерської на 40 місць

Визначимо устаткування та площу кондитерського цеху кафе-кондитерської на 40 місць (табл. 2.5.)

Таблиця 2.5

Підбір устаткування і розрахунок площі цеху кафе-кондитерської на 40 місць

Тип	Марка	довжина	ширина	Кількість одиниць	Площа, м ²
-----	-------	---------	--------	-------------------	-----------------------

Стелаж, 4 полиці	Orest A	1000	500	2	1
Ваги	PH-10Ц	280	680	1	-
Холодильна шафа	Технохолод Ореон ВА-0,5	650	650	1	0,42
Ванна мийна односекційна	Orest ВМЦТ-1	600	700	2	0,84
Стіл виробничий	Orest В3	900	700	2	1,2
Просіювач борошна	ПВ-250	550	450	1	0,25
Виробничий стіл з охолоджувальною поверхнею	Nicold SO-10/7	1000	700	1	0,7
Збивальна машина	МВ-60	713	600	1	-
Тістомісильна машина	Л4-ХТ2В	1280	850	1	1,1
Тісторозкачувальна машина	МРТ-60	1022	720	1	0,74
Пекарська шафа	ЕТШП-3Г	1485	1035	2	1,54
Плита електрична	ПЕ-4-Н	800	700	1	0,56
Загальна площа устаткування					8,35
Площа приміщення					23,9

Знаючи площу, яку займає устаткування, яке розташоване на підлозі ми розрахуємо площу кондитерського цеху.

Площу кондитерського цеху $S_{ц, м^2}$, розраховуємо за формулою:

$$S = S_{обл} / h$$

де $S_{обл}$ - площа, яку займає обладнання, $м^2$; h - коефіцієнт використання площі виробничих приміщень ($h = 0,30-0,35$). Розрахунок площі, яку займає устаткування.

$$S = 8,35 / 0,35 = 23,9 \text{ м}^2$$

Після розрахунку площі цеху розробляємо план-схему кондитерського цеху кафе-кондитерської на 40 місць з розташуванням технологічного обладнання (Додаток В).

РЕЗЮМЕ ПРОЄКТУ (ВИСНОВКИ)

Кондитерські вироби із заварного тіста дуже популярні серед споживачів, оскільки вони смачні і мають привабливий зовнішній вигляд. Важливість даної групи виробів у харчуванні людини обумовлюється використанням борошна, вершкового масла, яєць та широкого асортименту різноманітних кремів. Вироби із заварного тіста характеризуються високою харчовою цінністю.

Асортимент виробів із заварного тіста у сучасних закладах ресторанного господарства досить широкий, виробляються еклери та профітролі з різними кремами, булочки заварні, кільця, тістечка Шу, заварні торти, широкий перелік десертів.

Вироби із заварного тіста, хоч і характеризуються високим вмістом білків і вуглеводів, а також мають високу енергетичну цінність, проте, бідні на вітаміни, через обмежене використання фруктів. Тому, перспективною сировиною для удосконалення їх виробництва є різноманітні фруктові кріопорошки. Тому, нами було запропоновано вітамінізувати виріб з заварного тіста, шляхом введення до рецептури яблучного порошку.

Відтак, нами було розроблено оновлену рецептуру виробу «Тістечко Еклер з масляним кремом» та розроблено технологічну карту для нього.

Даний виріб було запропоновано впровадити до меню кафе-кондитерської на 40 місць. Окрім того, було розроблено концептуальне меню та організаційні засади роботи кафе-кондитерської на 40 місць, визначено добову динаміку споживачів та план споживання виробів за групами.

Визначено, що вироби із заварного тіста виготовляють у кондитерському цеху закладів ресторанного господарства. У кондитерському цеху відбувається повний цикл виробництва кондитерських виробів, починаючи від обробки інгредієнтів, до випікання готових виробів. Для

проектowanego кондитерського цеху розроблено схему, здійснено підбір обладнання та запропоновано план-схему його розстановки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бурчакова И. Ю., Ермилова С. В. Организация процесса приготовления и приготовление сложных хлебобулочных, мучных кондитерских изделий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. М.: Издательский центр «Академия», 2014. 384 с.
2. Бутейкіс Н. Г. Технологія приготування борошняних кондитерських виробів: підручник для студентів закладів середньої професійної освіти М.: «Видавничий центр «Академія», 2014.
3. Гайдук О.В., Герлянд Т.М., Дрозіч І.А., Кулалаєва Н. В., Романова Г.М. Сучасні технології кондитерського виробництва: підручник. Житомир: «Полісся», 2020. – 514 с.
4. Доцяк В. С. Технологія приготування їжі з основами товарознавства продовольчих товарів. К.: Наш час, 2014. 400 с.
5. Ермилова С. В. Приготовление хлебобулочных, мучных и кондитерских изделий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С. В. Ермилова. М. : Издательский центр «Академия» 2014. 336 с.
6. Зайцева Г.Т., Горпинко Т.М. Технологія виготовлення борошняних кондитерських виробів : Підруч. для проф. техн. навч. закладів. К. : Вікторія, 2002. 400 с.
7. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: для підприємств громадського харчування всіх форм власності / О.В. Шалимінов (авт.-розроб.). - К. : А.С.К., 2007. - 848с.
8. Капрельянц Л.В., Іоргачова К.Г. Функціональні продукти. Одеса. «Друк». 2003. 334 с

9. Кочеткова А.А. Функциональные пищевые продукты: некоторые технологические подробности в общем вопросе. Пищевая промышленность. 2013. №5. 8-10 с.
10. Лисюк Г. М. Технологія кондитерських виробів: навч.-метод. посіб. для сам. вивч. курсу / Г. М. Лисюк, З. І. Кучерук, О.М. Постнова; Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків: ХДУХТ, 2006. – 181 с.
11. Мазаракі А. А., Шаповал С. Л., Тарасенко І. І. та ін. Устаткування закладів ресторанного господарства. К.: Київ. Нац. торг-екон. ун-т, 2013. 640с.
12. Павлов О. В. Збірник рецептур борошняних кондитерських і здобних булочних виробів. Навчально-практичний посібник/-К.: ПрофКнига, 2018, 336 с.
13. Ратушенко А.Т. Технологія кондитерських виробів з використанням яблучного порошку – КНТЕУ - Київ – 2001, 147 с.
14. Роляков Н.В. Мировые тенденции на рынке ингредиентов: основной приоритет – здоровое питание / Н.В. Роляков // Молочная промышленность. – 2007. – № 10. – С. 11-12.
15. Ростовський В. С. «Технологія виробництва борошняних кондитерських виробів.» Навч. посібн. Полтавський ун-т споживчої кооперації. К.: Ліра. К. 2010
16. Снежкін Ю.Ф. Теплообмінні процеси під час одержання каротино-вмісних порошків / Ю.Ф. Снежкін, Ж.О. Петрова. – К. : Академперіодика, 2007. – С. 162.
17. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів: навчальний посібник / за заг. ред. Г. М. Лисюк. Суми: Університетська книга, 2018. 464 с
18. Тимошенко Ю.А. Функциональность лецитинов в порошковых продуктах / Ю.А. Тимошенко, Е.Б. Федорова // Переработка молока. – 2006. – № 11. – С. 27-28.

19. Українець А.І., Ковбаса В.М., Федоренченко Л.О. та ін. Нові підходи до використання зернових культур. Наукові праці НУХТ. Київ. 2002. №13. С. 58–60

20. Шелудько В. М. Нові види борошняних кондитерських виробів в Україні. Хранение и переработка зерна.2011.№ 6. С. 30–32.





ДОДАТКИ

ПОГОДЖЕНО

Головний державний
санітарний лікар _____

(назва адміністративної території)

(прізвище, ім'я та по-батькові)

“ ” 202_р.

М.П.

Керівник _____

(суб'єкт господарювання у
підприємстві)

(прізвище, ім'я та по-батькові)

“ ” 202_р.

М.П.

Технологічна карта №1

НА НОВИЙ ТА ФІРМОВИЙ ВИРІБ

Тістечко «Тістечко Еклер з масляним кремом» вітамінізоване
(найменування)

№ п/п	Найменування сировини та напівфабрикату	Витрати сировини (г) на одну порцію		Технологічні вимоги до якості сировини
		Брутто	Нетто	
1	борошно пшеничне	893	893	
2	масло вершкове	456	456	
3	меланж	1237	1327	
4	сіль	10	10	
5	вода	800	800	
	Крем масляний			
6	яблучний кріопорошок	600	600	
7	масло вершкове	1402	1402	
8	цукор	1176	1176	
9	яйця	209	209	
10	молоко	784	784	
	Вихід	-	100 тістечок по 80 г	

1. Підготовка сировини до виробництва

Просіяти борошно пшеничне з яблучним кріопорошком. Подрібнити масло. Розмолоти цукор. Збити меланж, яйця.

2. Технологія приготування

Для приготування заварного тіста нагрівають воду, додають вершкове масло, сіль та цукор. Далі при постійному помішуванні суміш доведуть до кипіння, засипають борошно із яблучним кріопорошком і в швидкому темпі перемішують отриману масу лопаткою або вінчиком протягом 5-10 хвилин, щоб не було грудочок. В результаті виходить в'язка однорідна маса, температурою 81-85⁰С, вологістю 38-39 %.

Отриману заварену масу поміщають в збивальну машину. У ній же, при постійному перемішуванні, одночасно відбувається охолодження. Як тільки маса охолоне до 65⁰С, починають додавати меланж. Він має бути не рідким, а кашеподібним. Якщо використовувати рідкий меланж, це призведе до зменшення вологопоглинаючої здатності тіста та зниження виходу готового продукту. Тривалість замісу тіста 15-20 хвилин. Готове тісто має температуру близько 40 °С, характеризується однорідною консистенцією.

Лист змащують маслом, поміщають на нього рамку з металу, висотою 4 мм, що підходить за формою та розміром. Тісто накладають уздовж задньої стінки, після чого за допомогою лопатки розподіляють у напрямку до передньої частини, вирівнюючи його при цьому. Пласт повинен мати таку саму висоту, як рамка. Коли тісто розподілене, рамку потрібно прибрати, а заготовку помістити у духову шафу для випікання. Напівфабрикат випікають близько півгодини. Температурний режим випікання – 200-210 °С. Готовий напівфабрикат має приємний світло-коричневий колір.

Крем:

Масло викладають в посуд, і дають йому нагрітися при кімнатній температурі.

Цукрову пудру просіюють із яблучним кріопоршком. Масло починають збивати міксером на невеликій швидкості поступово всипаючи цукрову пудру з яблучним кріопорошком.

Після введення усієї цукрової пудри, додають молоко і збивають, збільшивши швидкість. Готовий масляний крем має бути пишним, гладким і блискучим.

3. Характеристика готового блюда

Зовнішній вигляд – тістечка, (2 шт. на порцію), форма продовгувата, правильна, тістечка рівномірні, подаються на блюді.

Консистенція – тісто м'яке і щільне зовні, всередині – порожнина заповнена кремом, крем однорідний.

Запах та смак – смак солодкий, приємний, характерний присмак вершкового масла, без сторонніх присмаків, запах характерний випічці, без сторонніх домішок.

4. Енергетична та харчова цінність 100 г страви

Білки 8,1г.; жири 1,9г.; вуглеводи 28,3 г.; енергетична цінність 210 ккал.

5. Мікробіологічні показники, що нормуються

Кількість мезофільних аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів КОЕ в 1 г. Не більше – 1×10^4 . БУКП (коліформи) – 1,0. Staphaureus – 1,0. Proteuns – 0,1. Патогенні мікроорганізми, в т.ч. сальмонели – 25.

Автор фірмової страви (виробу): _____ Гуменюк Т.О.

(прізвище, ім'я та по-батькові)

Карту склав: _____ Гуменюк Т.О.

(посада)

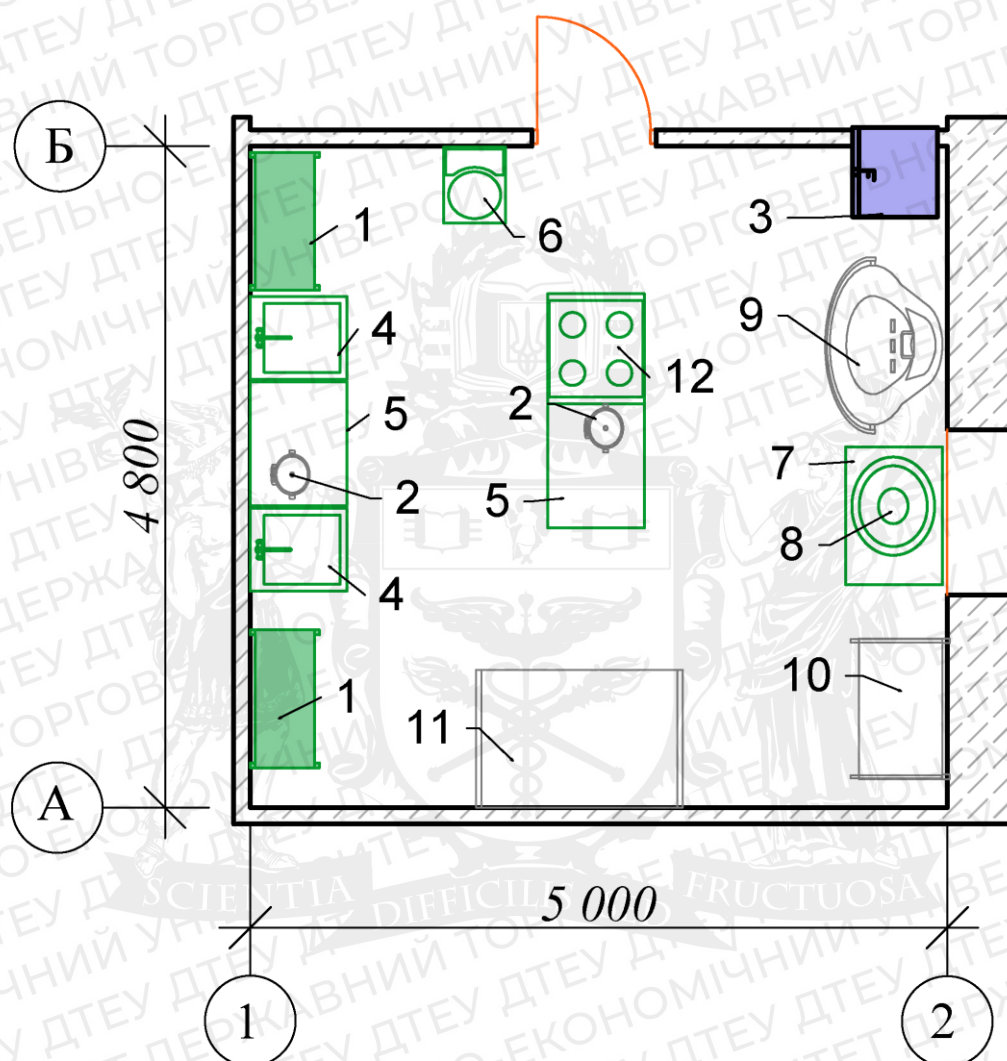
(підпис)

(прізвище, ім'я та по-батькові)

Технологічна схема виробництва заварного тіста



План-схема кондитерського цеху кафе-кондитерської на 40 місць



Специфікація технологічного устаткування

№ п/п	Тип
1	Стелаж, 4 полиці
2	Ваги електронні
3	Холодильна шафа
4	Ванна мийна односекційна
5	Стіл виробничий
6	Просіювач борошна
7	Виробничий стіл з охолоджувальною поверхнею
8	Збивальна машина
9	Тістомісильна машина
10	Тісторозкатувальна машина
11	Пекарська шафа

