

ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

ТЕХНОЛОГІЯ ТІСТА ДЛЯ ПИЦИ МЕТОДОМ «ХОЛОДНОГО БРОДІННЯ» ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЙОГО ВИРОБНИЦТВА У ПИЦЕРІЇ НА 50 МІСЦЬ

Студент 3 курсу, 6с групи
спеціальності 181
«Харчові технології»
Освітня програма
«Технологія та організація ресторанного
бізнесу»

Шарга Микола
Валерійович

підпис

Науковий керівник
д.т.н., проф.

Юдіна Тетяна Іллівна

підпис

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

Гніцевич
Вікторія Альбертівна

підпис

Київ 2023

ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу
Кафедра технології і організації ресторанного господарства
Освітній ступінь «бакалавр»
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Освітня програма «Технологія та організація ресторанного бізнесу»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____ Д.В. Федорова
« _____ » _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ на випускню кваліфікаційну роботу студентіві

Шарга Миколі Валерійовичу

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи:

Технологія тіста для піци методом «холодного бродіння» та організація його виробництва у піцерії на 50 місць

Затверджена наказом ректора від «21» вересня 2022р. № 2149

2. Строк здачі студентом закінченої роботи: 03. 02. 2023р.

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи:

Мета випускної кваліфікаційної роботи: аналіз технології тіста для піци методом «холодного бродіння» та організація його виробництва у піцерії.

Об'єкт дослідження: технологічні та організаційні засади впровадження інноваційної технології тіста для піци у роботу закладу, метод «холодного бродіння».

Предмет дослідження: модельні харчові композиції тіста для піци, тісто для піци вироблене методом холодного бродіння, борошняний цех піцерії.

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

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видано	Завдання виконано
1. Технологія виробництва харчової продукції	Юдіна Т.І.		
2. Організація технологічного процесу виробництва та реалізації харчової продукції	Юдіна Т.І.		

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

Зміст.

Вступ.

1. Технологія виробництва харчової продукції (за обраною групою).

1.1. Загальна характеристика процесу виробництва тіста для піци у закладах ресторанного господарства.

1.2. Аналіз рецептурного складу та технології тіста для піци.

1.3. Інновації в технології виробництва тіста для піци

1.4. Розробка проекту технології тіста для піци за методом холодного бродіння.

2. Організація технологічного процесу виробництва та реалізації борошняних кулінарних виробів (піци) в умовах ЗРГ.

2.1. Концептуальне меню закладу

2.2. Організація процесу виробництва борошняних кулінарних виробів

(піци).

Резюме проекту (висновки)

Список використаних джерел

Додатки

6. Календарний план виконання роботи:

№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	Технологія виробництва харчової продукції	01.12. – 25.12.2022	
2	Організація технологічного процесу виробництва та реалізації харчової продукції	03.01. – 29.01.2023	
6	Оформлення ВКР	30.01.– 31.01.2023	
7	Презентація ВКР	01.02.2023	
8	Подання ВКР на кафедру	02.02. – 03.02. 2023	
9	Захист ВКР в ЕК	Лютий 2023 р.	

7. Дата видачі завдання: «25» листопада 2022 року

8. Науковий керівник
випускної кваліфікаційної роботи

Т.І. Юдіна

9. Гарант освітньої програми

В.А. Гніщевич

10. Завдання прийняв до виконання
студент

М.В. Шарга

11. Відгук наукового керівника
випускної кваліфікаційної роботи

Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи

(підпис, дата)

Відмітка про попередній захист

(ППП, підпис, дата)

12. Висновок про випускну кваліфікаційну роботу

Випускна кваліфікаційна робота студента(ки)
може бути допущена до захисту в екзаменаційній комісії.

Гарант освітньої програми

В.А. Гніщевич

Завідувач кафедри

Д.В. Федорова

«_____» _____ 20__ р.

**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТА НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Студент: Шарга М.В.

Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу

Кафедра технології і організації ресторанного господарства

Спеціальність

181 «Харчові технології»

Освітня програма

«Технологія та організація ресторанного бізнесу»

Тема проекту: Технологія тіста для піци методом «холодного бродіння» та організація його виробництва у піцерії на 50 місць

Керівник роботи: Юдіна Т.І.

Термін захисту “ _____ ” лютого 2023 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

На основі проведених маркетингових досліджень у м. Бровари Київської області спроектовано спеціалізований заклад ресторанного господарства – піцерія «Pizza house», особливість якого реалізація в широкому асортименті піци, а також страв та напоїв європейської кухні.

На основі теоретичних та експериментальних досліджень наведено загальну характеристику процесу виробництва тіста та різних видів піци на його основі у спеціалізованих закладах ресторанного господарства; характеристику сировини, що використовується, визначено її функціонально-технологічні властивості, вимоги до якості; здійснено аналіз рецептурного складу та технології борошняних кулінарних виробів, зокрема піци.

У роботі проаналізовано інновації в технології виробництва тіста для обраної групи харчової продукції, наведено основні етапи розробки (удосконалення) технології дріжджового тіста для піци методом «холодного бродіння» та організаційні заходи з його виробництва і реалізації у спеціалізованих закладах ресторанного господарства.

Випускна кваліфікаційна робота викладена на _____ сторінках пояснювальної записки та містить _____ таблиць, _____ рисунків, _____ додатків.

Ключові слова: дріжджове тісто для піци, холодне бродіння, піца, схема технологічного процесу.

Annotation

On the basis of marketing research, a specialized restaurant establishment was designed in the city of Brovary, Kyiv region - a pizzeria "Pizza house", the specialty of which is the sale of a wide range of pizzas, as well as dishes and drinks of European cuisine.

On the basis of theoretical and experimental studies, the general characteristics of the process of production of dough and various types of pizza based on it in specialized establishments of the restaurant industry are given; the characteristics of the raw materials used, their functional and technological properties, quality requirements are determined; analysis of recipe composition and technology of flour culinary products, in particular pizza, was carried out.

Innovations in dough production technology for a selected group of food products are analyzed in the work, the main stages of development (improvement) of yeast dough technology for pizza using the "cold fermentation" method and organizational measures for its production and sale in specialized establishments of the restaurant industry are given.

The graduation qualification work is laid out on _____ pages of the explanatory note and contains _____ tables, _____ figures, _____ appendices.

Key words: yeast dough for pizza, cold fermentation, pizza, diagram of technological process.

Зміст

Вступ.....	7
1. Технологія виробництва харчової продукції (за обраною групою).....	9
1.1. Загальна характеристика процесу виробництва тіста для піци у закладах ресторанного господарства.....	9
1.2. Аналіз рецептурного складу та технології тіста для піци.....	14
1.3. Інновації в технології виробництва тіста для піци.....	23
1.4. Розробка проекту технології тіста для піци методом «холодного бродіння».....	26
2. Організація технологічного процесу виробництва та реалізації борошняних кулінарних виробів (піци) в умовах ЗРГ.....	31
2.1. Концептуальне меню закладу.....	31
2.2. Організація процесу виробництва борошняних кулінарних виробів (піци).....	37
Резюме роботи (висновки).....	41
Список використаних джерел.....	42
Додатки.....	44

ВСТУП

Актуальність теми. В Україні борошняні кулінарні вироби є продуктами, що входять до повсякденного раціону населення. Ця група харчової продукції різноманітна за органолептичними та структурно-механічними властивостями. Борошняні кулінарні вироби мають привабливий зовнішній вигляд, приємний смак, добре засвоюються організмом, користуються значним попитом серед різних верств населення.

Піца – один із найстародавніших борошняних кулінарних виробів. Ледве навчившись поводитися з вогнем та використовувати в їжу хлібні злаки, первісні люди стали готувати на гарячих каменях коржі, посипали їх насінням кропу, маку, додавали трави. Такі коржі без солі, з насінням кропу і маку, які, по суті, і є піцою, випікають у країнах Середземномор'я і в наші дні. Всього ж в Італії на сьогоднішній день налічується більше двох тисяч найменувань різних видів піци. Тому, зважаючи на популярність борошняних кулінарних виробів, зокрема піци, перспективним напрямком є підвищення їх харчової цінності, удосконалення технології виробництва.

Мета випускної кваліфікаційної роботи: аналіз технології тіста для піци методом «холодного бродіння» та організація його виробництва у спеціалізованих закладах ресторанного господарства.

Об'єкт дослідження: технологічні та організаційні засади впровадження інноваційної технології тіста для піци у роботу закладу, метод «холодного бродіння».

Предмет дослідження: модельні харчові композиції тіста для піци, тісто для піци вироблене методом холодного бродіння, борошняний цех піцерії.

Для досягнення цілей поставлено ряд взаємопов'язаних завдань:

- надати характеристику конкурентного середовища функціонування закладу ресторанного господарства;
- розробити наймінг закладу;

- визначити особливості концептуального меню закладу, обґрунтувати вимоги до фірмового дизайну інтер'єру, елементів внутрішнього декору, особливостей меблів, текстилю, посуду;
- надати загальну характеристику процесу виробництва тіста для піци у закладах ресторанного господарства, зробити аналіз їх рецептурного складу та технології;
- визначити напрями технологічних інновацій, розробити проєкт технології харчової продукції;
- визначити організаційні засади впровадження технології тіста для піци методом «холодного бродіння» у роботу закладу ресторанного господарства.

Значимість результатів. Прийняті у випускній кваліфікаційній роботі рішення можуть стати основою для розширення асортименту, впровадження авторських рецептур та інноваційних технологій борошняних кулінарних виробів (піци) у сучасних спеціалізованих закладах ресторанного господарства.

РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ (ЗА ОБРАНОЮ ГРУПОЮ)

1.1. Загальна характеристика процесу виробництва тіста для піци у закладах ресторанного господарства

В сучасних реаліях функціонування закладів ресторанного господарства формату Street food, Fast Casual, Quick`n`casual піца займає значне місце серед інших страв та виробів італійської кухні.

Піца - одна серед найпопулярніших страв у світі. Найвищий рівень споживання піци зафіксовано у США. За даними національної асоціації виробників піци США сукупний річний обіг 61 тисячі американських піцерій досягає 30 мільярдів доларів, що становить приблизно загальний обсяг продажу піци у решті країн, разом узятих [9].

У Неаполі працює спеціалізований Університет піци. Сотні студентів з усього світу приїздять сюди, аби потрапити на двомісячні курси мистецтва виготовлення піци з подальшим проходженням практики у славетних піцеріях міста. Тут вивчають історію цієї страви, борошняні суміші, технологію готування тіста й використання деревини в печах. Місцеві кулінари вважають, що два місяці — це вкрай мало для того, щоб стати першокласним майстром піци. Вони стверджують, що навчатися треба не менше десяти років, впродовж яких треба попрацювати й мийником посуду, і навчитися замішувати тісто, і опанувати мистецтво розпалювання печі [10].

Історично вважається, що прототипом піци були коржі, які виготовлялися у Стародавньому Єгипті. Близько 5-6 тисяч років тому людство винайшло дріжджі, і з тих пір дріжджове тісто стало широко використовуватися у харчуванні. Історичні документи свідчать про те, що вже в 5 столітті єгипетські воїни випікали коржі з тіста на своїх щитах, виклавши зверху начинку із фініків та сиру. За історичними даними, такий спосіб приготування коржів із начинкою був запозичений грецькими воїнами. І саме в Греції вперше була виготовлена піца, яка максимально відповідає її сучасному вигляду. На тісто викладалися

найрізноманітніші продукти – сир, зелень, цибуля тощо, поливалися олією та випікалися. Ця страва отримала назву «plakuntos». Із Греції виріб потрапив до Риму, де і починається офіційна його історія [10].

Прообраз сучасної піци з'явився у Неаполі у 1522 році, коли до Європи завезли помідори. А вже у 17 столітті спеціальні люди - піцайоло - готували піцу для італійських селян.

Італійці полюбили багато мандрувати, а разом з ними світом мандрувала і піца. Всюди де тільки з'являлись італійці, одразу відкривались піцерії. У США перша піца потрапила у середині 19-го століття разом з італійськими іммігрантами, а згодом, як сніжний ком розповсюдилась по багатьом країнам світу та стала дійсно інтернаціональною стравою. В самій Італії у наш час нараховується понад 2000 різних видів піци [11].

Популярність італійської страви зросла після Другої Світової війни, коли американські солдати, що перебували в Італії, повернулись додому. Так піца стала зіркою світової кулінарії [11].

Головна відмінність між італійською та американською піцею - начинка. Для американської піци немає недопустимих інгредієнтів: у них навіть є піца з макаронами. Італійці більш консервативні: вони ніколи не додають у піцу пекінську качку та інші нетрадиційні продукти. Товщина тіста теж має значення: наприклад, у Чикаго просто величезні піци, товщина тіста іноді доходить до 6 см. В Італії тісто різне: у Неаполі товсте, у Тоскані - тонке.

Вперше рецепт класичної піци був опублікований у 2004 році в офіційній газеті італійського правління. Справжня піца мала бути тонкою, а начинка складалась з особливих видів помідорів і сиру Моццарелла. В якості смакових добавок можна було використовувати базилік, часник, оливкову олію.

Попри язикові бар'єри і культурні відмінності, піца отримала найбільш широке розповсюдження по всьому світу. Багато народів розробили свої національні варіанти піци. В Індії в неї додають маринований імбир, фарш із баранини та соєвий сир. В Японії її готують із морепродуктами, в Пакистані додають каррі. Костариканці в якості начинки використовують кокоси, а бразильці – зелений горошок. Гурмани надають перевагу піці з устрицями,

раками та ікрою.

На протязі багатьох років піца змінювалась і набувала різних форм. В наші дні існує велика кількість способів приготування тіста для піци, рецептів з застосуванням різної кількості і сорту сиру, а також різних комбінацій начинок. Ці варіанти отримали особисті назви в залежності від виду начинки, тіста або місця походження піци [10].

Каліфорнійська піца – особливістю є начинка, в якій використовуються екзотичні і незвичайні поєднання продуктів, які варіюються від креветок і спаржі до копченого лосося та інших морепродуктів.

Неаполітанська піца – вважається однією з найкращих піц в світі. Для її приготування використовуються найсвіжіші інгредієнти, а також сир моцарелла, приготовлений з молока водяної буйволиці.

Піца в *ню-йоркському стилі* – це тонкий шар тіста, використання висококалорійного сиру.

Піца *по-чікагському* – випікається в глибокому посуді.

Піца *на сковороді* – готується на сковороді і тому цей вид піци має інший смак.

Піца в стилі *фоккаччо* – характеризується відсутністю соусу, в основі лежить круглий плоский хліб (focaccia).

Фарширована піца – характеризується тим, що поверх одного шару тіста, на якому є начинка, кладуть інший шар тіста, але тонший, ніж перший.

Гавайська піца – звичайна піца з начинкою з ананаса і бекону.

Грецька піца – її готують на сковороді з використанням оливкової олії.

У всьому світі відомі такі назви піци, як «Неаполетана» з помідорами, анчоусами, маслинами та сиром моцарелла; «Маргарита» - має колір національного прапора: червоні томати, білий сир моцарелла, зелений базилік; закрита піца «Кальцоне»; піца «Чотири пори року» - ділиться на чотири частини, кожна з яких прикрашена різними інгредієнтами, частіше всього грибами, беконом, артишоками та оливками» [11].

В Україні піца значного поширення набула лише після отримання незалежності, а разом з тим вільний доступ і до закордонних продуктів і страв.

Станом на 2021 рік більшість міст і містечок України мають піцерії. Найбільше піцерій у великих містах і на курортах. Серед відомих мереж піцерій є як вітчизняні: «Піца Челентано» (понад 150 закладів на 2021 р.), так і закордонні: «Domino's Pizza» (понад 30 піцерій на 2021).

Досліджено асортимент піци відомих на ринку послуг ресторанного господарства м. Києва піцерій : il Molino, Челентано, Напуле, Pizza Veterano, Domino's Pizza, Папа Джон, Positano, Vero Vero. За результатами дослідження визначено топ-15 видів піци, які користуються високою популярністю серед споживачів м. Києва (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Асортимент топ-15 піц в закладах ресторанного господарства м. Києва

Найменування піци	Основні інгредієнти	Орієнтовна собівартість піци 40 см, грн
4 formaggi	Тісто 300 г, моцарелла, горгонзола, Грана Падано, олія оливкова	84,98 - 94,98 грн
Diavola	Тісто, соус томатний, моцарелла, ковбаса Чорізо, Грана Падано, олія оливкова	63,63 - 82,52 грн
Cacciatore	Тісто, соус томатний, моцарелла, ковбаски мисливські, шинка, салямі, олія оливкова	49,37 - 68,71 грн
Funghi	Тісто, моцарелла, шампінйони, шинка, олія оливкова	51,86 - 117,24 грн
Margherita	Тісто, соус томатний, моцарелла, олія оливкова	45,82 - 84,83 грн
Pomodorina	Тісто, помідори чері, моцарелла, олія оливкова, рукола, пармезан слайси	78,70 - 96,62 грн
Calzone	Тісто, рикотта, салямі, моцарелла, олія оливкова, соус томатний, моцарелла	61,04 - 119,93 грн
Peperoni	Тісто, моцарелла, ковбаски Перероні, соус томатний	60,09 - 78,05 грн
Barbeque	Тісто, курка, цибуля, бекон, гриби, моцарелла, соус Барбекю	55,04 - 68,03 грн
Гавайська	Тісто, курка, ананас, моцарелла, соус томатний	49,26 - 76,92 грн
Marinara	Тісто, соус томатний, орегано, часник, анчоуси, олія оливкова	33,33 грн
Primavera	Тісто, соус томатний, сир моцарелла, гриби печериці, перець болг. свіжий, томати черрі гриль, руккола, олія оливкова	81,84 грн
Tonna e cipolla	Тісто, соус томатний, тунець консервованний, сир моцарелла, базилік, орегано сухий, олія оливкова	54,88 грн
Zucchine e gamberi	Тісто, вершки, Грана, моцарелла, цукіні, креветки, базилік, олія оливкова	92,78 грн
Bianca Rosa	Тісто, Прошутто Котто, моцарелла, зелена цибуля, вершки, грана Падано, перець чорний, олія оливкова	92,50 - 116,50 грн

Аналіз даних табл. 1.1 доводить, що рецептурний склад наведених видів піци є досить різноманітним. Смакові якості піци залежать від начинки, наприклад, часто в них використовують сир, бекон, сосиски, сардельки, копченості, помідори, солодкий болгарський перець, невеликі кабачки, баклажани. Існують також рецепти піци з рибою, морепродуктами, грибами (шампінйони), цибулею, рецепти піци зі стручками молодої зеленої квасолі, свіжою морквою, рецепти з вареними яйцями, маслинами, оливками, майонезом, томатною пастою.

Залежно від рецепту, піцу посипають різними приправами, наприклад, меленим орегано, чорним перцем і зеленим базиліком, злегка збризкують оливковою олією. Окрім того, зелений базилік, приправи, масло можна додавати і в томатний соус, що готується для піци.

В цілому технологія піци складається з трьох етапів – приготування тіста, підготовка продуктів для начинки і випікання страви.

Для приготування піци використовується декілька видів тіста – прісне й дріжджове, тонке або товсте, м'яке та хрустке, на воді, молоці, кефірі, сметані тощо [11]. Для більшості рецептур використовується дріжджове тісто, яке готують опарним або безопарним способом.

Класичне тісто для італійської піци виготовляється із спеціального борошна з високим вмістом білка, кількістю не менше 14-15%, в Італії відомої як тип «два нулі» (Farina Di Grano Tenero, tipo 00), натуральних дріжджів (закваски), солі, води та оливкової олії.

Тісто замішується вручну і вирушає на двогодинний відпочинок, після чого його ділять на кульки і відправляють на тривалий відпочинок - близько 8 годин. З тістової кульки руками, (спочатку пальцями рук, а потім долонями) розгортається і розтягується, (розкривається), тістова основа круглої форми. Товщина класичного тіста піци близько 3-4 мм, діаметр тестової основи 31-32 сантиметри. Тісто покривається томатним соусом або його аналогами, наприклад, білим (вершковим) соусом. Після цього можливе додавання практично будь-яких начинок. Неодмінним атрибутом майже будь-якої піци є

сир. Як правило, це моцарела, але також можуть бути й інші італійські сири: Пекоріно Романо, пармезан та інші.

Класична піца випікається у спеціальній дров'яній печі, яка називається помпейською і має форму склепіння у вигляді півсфери. Також існують подові та конвеєрні печі для випікання піци. У дров'яних печах вогонь розлучається з одного зі сторін; жар від нього, піднімаючись нагору, потрапляє у фокус сфери і відбивається у центр печі на середину пода, нагріваючи його. Температура всередині печі може становити 370—400°C. У зв'язку з цим піца в такій печі готується всього близько 90 секунд, а в домашніх умовах - в попередньо розігрітій до 250-275°C духовці від 8 до 10 хвилин.

Форма піци, традиційно, є круглою, проте існують піци овальні, квадратні, прямокутні, їх зручніше і вигідніше готувати на деку духовки такої ж форми. Так звана піца-кальцоне або закрита піца при приготуванні складається навпіл і має форму півкола, а зовні нагадує великий чебурек.

Готову піцу розрізають спеціальним ножом. Існують порційні піци невеликого розміру – піццети, що не потребують розрізання.

Подавати піцу краще теплою при температурі 55-65С. Споживати її краще відразу, оскільки протягом декількох годин смак її змінюється, а також вона не захищена від бактерій. Вихід піци коливається від 250 г і до 500 г.

1.2. Аналіз рецептурного складу та технології тіста для піци.

Основним рецептурним інгредієнтом тіста для піци є борошно. Якість піци на 80% залежить від правильно підбраного борошна. 10% - від технології та температурних параметрів, 10% - від налаштування печі.

Характеристики борошна залежать від типу зерна, місцевості, де воно було вирощено і умов при яких воно виростало. Борошно зазвичай підрозділяється на два види отримане з твердої і м'якої пшениці.

Для приготування тіста використовується борошно з м'яких сортів пшениці. Це борошно кращої якості, з більш високим вмістом білка, що відрізняє його від інших сортів. Завдяки цьому тісто має міцну еластичну структуру і чудовий смак після випікання. До складу борошна входить від 0,5

до 1,5 % мінеральних речовин. Переважно це солі кальцію, фосфор, магній, калію, натрій, залізо, марганць, мідь. Борошно багате на вітаміни В₁, В₂, В₆, В₉, РР, холін, біотин, пантотенову кислоту, вітамін Е, каротин і ферменти. Ферменти у великій кількості містяться в нижчих сортах борошна. Вони відіграють велику роль при замішуванні і бродінні тіста [4].

Піца зазвичай робиться з: борошна з вмістом білка 12% -14,5%, а іноді навіть 10% -11%.

Найчастіше, для випічки використовується борошно з наступними технологічними характеристиками: білок - 12,0% - 14,0%, вологість - максимум 14% (вміст вологи вище 14% може викликати ріст бактерій).

Таблиця 1.2

Орієнтовні показники якості борошна для піци.

Показники	Вміст
Білок	9 -16 %
Вуглеводи	60 - 80 %
Жири	1 - 2 %
Мінеральні солі (зола)	0,3 - 1,6 %
Вологість	11 - 15,5%

Сила борошна - найбільш важливий параметр для вибору борошна. Вона вимірюється в одиницях W (weakness, слабкість). Спеціалізоване борошно для піци повинно мати показник W не нижче 260-280, незважаючи на те, що в положенні Асоціації Associazione Verace Pizza Napoletana йдеться про те, що значення параметра W має становити від 220 до 380. Можна використовувати борошно з меншим значенням показника W, але тісто буде не таке якісне та характерне для італійської піци.

Водопоглинальна здатність борошна: борошно високої якості, яке містить 12% білка (12-13% вологи) може поглинути води до 58-59% своєї ваги і при цьому утворюється не липким.

Як правило, водопоглинальна здатність збільшується на 1-1,5% від маси борошна при кожному 1% збільшення вмісту білка. Тому чим вище рівень білка, тим більше здатність борошна поглинати воду. Крім того, на водопоглинальну здатність борошна впливає якість білка, при цьому білок

більш високої якості поглинає більше води, ніж білок більш низької якості. Зрештою, надто сухе борошно, яке зберігалося протягом певного періоду часу в приміщенні з відносно вологістю нижче 60%, матиме вміст води нижче 12% і в результаті буде поглинати додаткові 1-2% води.

Для приготування піци можуть бути використані різні види і марки борошна з м'яких сортів пшениці італійських або українських виробників (**Caputo, Богуміла, Голд, Посилена, Суперіор, Чіабатта роману та ін**), що дозволяють готувати тісто з різним періодом бродіння і управляти одержуваною скоринкою - висота, товщина, вологість, м'якість, легкість, хрускіт, пропеченість і вологість м'якуша.

Борошно Caputo, Suoco - пшеничне борошно з м'яких сортів пшениці, створене на основі м'якої пшениці з підвищеним вмістом білків (протеїнів) має особливу повітряну текстуру і білосніжний колір. Пшеничне борошно, отримане помелом і просіюванням непророслої пшениці м'яких сортів з Італії і Європи, з якої були вилучені сторонні речовини і домішки відповідно до чинного законодавства (№ 580 від 04/07/67). Борошно дозволяє отримати особливо еластичне, повітряне тісто.

Таблиця 1.3.

Хімічний склад тіста з борошна Caputo для піци

Нутрієнти	Вміст	Добова норма
Калорійність	237 ккал	1684 ккал
Білки	8,8 г	76 г
Жири	2,6 г	56 г
Вуглеводи	44 г	219 г
Харчові волокна	1.9 г	20 г
Вода	44.7 г	2273 г
Зола	0.04 г	
Мікроелементи		
Кальцій, Ca	3.75 мг	1000 мг
Магній, Mg	0.75 мг	400 мг
Натрій, Na	0.75 мг	1300 мг
Мікроелементи		
Мідь, Cu	2.63 мкг	1000 мкг

Прісне тісто, виготовлене з борошна Caputo має: еластичність - P/L 0,50/0,60; сила борошна складає (W) - 300/320; його зольність становить до

0,5%; число падіння (s) – 340-360; загальний вміст сухої клейковини – 12-13%; стабільність клейковини (хв) – 10-12; загальний вміст білка – 12,5-13%; вміст глютену у білку (%) - 34-36%

Борошно «Богуміла» (Львів) - збалансоване борошно ідеальне для середнього по тривалого процесу бродіння (8-13 годин). Підходить для тіста, яке готується протягом одного дня. Отримано помелом і просіюванням непророслої пшениці м'яких сортів з України, з якої були вилучені сторонні речовини і домішки відповідно до чинного законодавства (№ 580 від 04/07/67).

Борошно з м'яких сортів пшениці типу 00 «Посилене» отримане помелом і просіюванням непророслої пшениці м'яких сортів з Італії і Європи, з якої були вилучені сторонні речовини і домішки відповідно до чинного законодавства (№ 580 від 04/07/67). Борошно для виробництва тіста з коротким періодом ферментації (2-6 год), ідеально підходить для випічки традиційної піци і піци шматочками (товсте тісто).

Борошно типу 00 «Голд» - борошно з високим вмістом білків, ідеально підходить для виробництва з довгим процесом бродіння (18-21 години). Отримано помелом і просіюванням не пророслої пшениці м'яких сортів з Північної Америки і Європи, з якої були вилучені сторонні речовини і домішки відповідно до чинного законодавства (№ 580 від 04/07/67).

Суміш чіабатта роману (Ciabatta Romana). Ця борошняна суміш розроблена для спрощення виробництва тіста для піци впала роману ("in pala alla romana"). Вона гарантує отримання дуже легкої скоринки Тісто при випіканні дає повітряну, легко прожовувати, хрустку скоринку.

У приготуванні тіста для піци важливі всі компоненти, зокрема дріжджі, сіль, вода.

Дріжджі - це одноклітинні мікроорганізми, які не відносяться ні до рослин, ні до тварин - вони входять до царства грибів і для свого розвитку потребують певних умов. Ці умови визначаються вмістом вологи, кисню, поживних речовин і відповідними температурами, і за їх наявності активується життєвий цикл дріжджів, що призводить до їх розмноження та спиртового бродіння. Останнє являє собою перетворення цукрів у спирт та

діоксид вуглецю під дією дріжджів та бактерій, і саме ця властивість дріжджів важлива для виробництва тіста для піци.

У природі існують десятки видів дріжджів та тисячі їх підвидів чи штамів. Тисячоліттями для бродіння тіста пекарі використовували дикі дріжджі. Згодом з'явилися дріжджі, виведені з пивних дріжджів, і їх почали використовувати поряд з дикими дріжджами. Незважаючи на те, що здатністю перетворювати цукру на спирт і діоксид вуглецю мають сотні видів дріжджів, в даний час для промислового виробництва дріжджів використовується штам *Saccharomyces cerevisiae*, головним чином завдяки властивості прискореного продукування діоксиду вуглецю. Промислові дріжджі поставляються в різних формах - від пастоподібних, які постачають в цистернах або бочках і використовують у великомасштабному виробництві, і пресованих (свіжих) до сухих дріжджів.

Сіль посилює смак та аромат. Борошняні вироби, випечені без солі, будуть здаватися несмачним. З іншого боку, якщо солі буде надто багато, то вони стають практично неїстівним. Як правило, правильний вміст солі в тісті становить 1,8 -2,0% від маси борошна (тобто на 100 кг борошна вносять 1,8-2,0 кг солі). Сіль зміцнює структуру клейковини, яка стає сильною - і може ефективно утримувати вуглекислий газ, що утворюється як побічний продукт дріжджового бродіння. Без внесення солі тісто, що виходить, стає липким, зі слабкою структурою, з ним важче працювати, а обсяг хліба виходить менше.

Сіль сприяє збереженню кольору, смаку та аромату борошна. Кремний колір і пшеничний аромат борошна обумовлені каротиноїдними пігментами, які природно присутні в невибіленому пшеничному борошні. Сіль позитивно впливає на стабільність цих каротиноїдів, оскільки вона затримує окислення тіста. Саме тому рекомендується вносити сіль на початку замісу - тим самим вона посилить аромат виробу шляхом збереження при замісі каротиноїдів.

Найчастіше у виробництві тістової основи для піци використовують нейодовану сіль, морську сіль, кошерну сіль і, рідше, йодовану сіль.

Вода для виробництва тіста для піци має велике значення. Доведено, що при приготуванні закваски чи заквасочної культури якщо використовувати надто хлоровану воду, то хлор негативно впливає на культуру, ускладнюючи метаболізм зростаючих мікроорганізмів. У цьому випадку рекомендується використовувати відфільтровану воду. На перебіг бродіння впливає значення рН води. Жорстка вода зазвичай більш лужна, ніж м'яка, і може знизити активність дріжджів. Для виробництва борошняних виробів краще використовувати слабокислу воду зі значенням рН трохи нижче 7.

Для приготування піци може бути використано дріжджове опарне та безопарне, бездріжджове, листкове тісто, технологію яких наведено нижче. [11].

Безопарне дріжджове тісто готують на молоці, воді або суміші води з молоком. Додають дріжджі, сіль, цукор та ароматичні добавки. Тісто замішують 5-8 хвилин до отримання однорідної, без грудочок, не дуже густої маси і залишають для бродіння на 2-2,5 год.

Для приготування *дріжджового опарного тіста* спочатку готують опару. Для приготування опари беруть теплу воду або молоко, дріжджі та половину борошна за рецептурою. Рідке тісто лишають на бродіння, після чого додають решту продуктів: яйця, сіль, цукор, смакові добавки, борошно, вимішують 5-8 хв. та залишають для дозрівання.

Прісне тісто для піци готують на соді або без неї. Для приготування борошно просівають із содою. Додають сметану, яйця, цукор та сіль, перемішують до розчинення солі і цукру. Розм'якшене масло або маргарин збивають в посудині дерев'яною лопаткою 5-8 хв, поступово додаючи суміш сметани і яєць, потім – борошно, швидко (на протязі 20-30секунд) замішують тісто.

Листкове дріжджове тісто готують на основі безопарного дріжджового тіста. В миску виливають необхідну кількість теплого молока, додають розведені окремо в невеликій кількості молока або води дріжджі, яйця та сіль. Рідину добре перемішують, всипають просіяне борошно і замішують тісто. В кінці замісу можна додати розтоплене вершкове масло або

олію. Потім добре вимішують тісто, злегка присипати борошном, посуд накривають серветкою і залишають на 3-3,5 год в теплому місці. Після цього розкочують прямокутний лист тіста. На середину кладуть розм'якшене вершкове масло або маргарин, закривають його частиною листа, на який також кладуть масло, накривають третьою частиною листа (таким чином, одержимо три листа тіста і два шари масла). Потім тісто посипають борошном і розкачують до товщини 2-3 см і складають вчетверо. Знову розкочують і складають. В результаті всіх операцій отримують пласт з 32 листами.

Відомий рецепт тіста для піци від кулінара Джеймі Олівера.

Інгредієнти використовуються звичайні. Але є одне важливе правило, в якому і криється секрет приголомшливого смаку. Щоб приготувати це тісто для піци без молока не гірше, ніж в італійській піцерії, необхідно дотримуватись кількості компонентів, що використовуються. Звичайно, важлива і якість борошна. В ідеалі застосовується продукт найдрібнішого помелу, бажано італійського виробництва. Замінити його можна борошном, яке використовується для виготовлення білого хліба. Важливо, щоб воно мало високий рівень клейкості. Це запорука того, що навіть без застосування молока заготівля вийде насиченою за смаком та еластичною.

Технологічний процес виробництва тіста для піци здійснюється наступним чином: просіяне борошно з'єднують із сіллю, помістивши компоненти в глибокий посуд. До суміші цукру та дріжджів додають підігріту воду, коли компоненти в ній розчиняться, вливають оливкову олію. Рідку суміш повільно помішуючи з'єднують з борошном і замішують тісто для майбутньої основи для піци. Залишають тісто для бродіння у теплому місці на годину. Випікають при температурі 190-200 градусів 20 хвилин.

У табл. 1.4 наведений аналіз базової рецептури тіста для піци від Євгена Клопотенко [12]

Таблиця 1.4.

Аналіз базової рецептури тіста для піци [12]

Найменування рецептурних компонентів	Вимоги до рецептурних компонентів	Вміст, %	Механічна кулінарна обробка
Борошно	колір білий або білий з кремовим відтінком, смак солодкуватий	57	Просіювання
Дріжджі	колір сіруватий з жовтуватим відтінком без темних плям на поверхні. Смак та запах мають бути притаманні дріжджам, не допускається запаху плісняви та інших домішок. Консистенція пресованих дріжджів має бути щільна, під час розламування вони мають ламатись, а не розмазуватись	4	Розчинення у теплій воді, проціджування
Цукор білий	відповідає даному виду сировини, без сторонніх присмаків та запахів, консистенція сипуча, суха, без грудочок, сміття й домішок	1	Просіювання, розчинення у воді
Сіль	сипучий кристалічний продукт без домішок. Смак – солоний, без додаткових присмаків	2	Просіювання, розчинення у воді, проціджування
Оливкова олія	світлозеленого кольору, без стороннього запаху, присмаку і гіркоти	2	Розтарювання
Вода		34	Нагрівання до 30-35
Разом		100	

Таблиця 1.5.

**Аналіз технологічного процесу виробництва тіста для піци
(базової рецептури)**

Найменування технологічної операції	Параметри технологічної операції	Мета, що досягається	Фізико-хімічні процеси, що відбуваються
1	2	3	4
Підготовка солі, цукру			
Просіювання	$d=(2...3) \cdot 10^{-3} \text{ м}$	Вилучення сторонніх домішок	
Розчинення у воді	$t= 30...35^{\circ}\text{C}$	Рівномірний розподіл продукту при замішуванні тіста	Отримання ненасиченого розчину солі (цукру)
Підготовка дріжджів			
Розчинення у воді	$t= 30...35^{\circ}\text{C}$	Рівномірний розподіл продукту при замішуванні тіста	Активация метаболізму дріжджів та процесу спиртового бродіння при замішуванні тіста
Підготовка борошна			
Просіювання	$t= 20...22^{\circ}\text{C}$, $d=1,4 \cdot 10^{-3} \text{ м}$	Вилучення сторонніх домішок, розпушування борошна	Насичення борошна повітрям (аерація)
З'єднання з рецептурними інгредієнтами, замішування тіста	$\tau=23 \text{ хв.}$	Отримання тіста відповідної консистенції	Набухання білкових речовин, обводнення зерен крохмалю, утворення клейковинного каркасу
Попереднє бродіння	$t=22^{\circ}\text{C}$, $\tau=2 \text{ год.}$	Активация процесу бродіння, формування консистенції тіста	Ферментативне розщеплення крохмалю до простих цукрів, спиртове бродіння, молочно-кисле бродіння
Холодне бродіння	$t=2-4^{\circ}\text{C}$, $\tau=48 \text{ год.}$	Формування білкового каркасу, дозрівання тіста, набуття інтенсивних: смаку, аромату	За тривалої ферментації накопичення CO_2 , збільшення об'єму тіста
Формування тістових напівфабрикатів	$t= 20...22^{\circ}\text{C}$	Надання певної форми напівфабрикату	Видалення надлишків CO_2
Короткочасне зберігання тістових кульок	$t= 2...4^{\circ}\text{C}$	Остаточне розстоювання	Продовження процесу бродіння і накопичення CO_2

1.3. Інновації в технології виробництва тіста для піци

Борошняні кулінарні та хлібобулочні вироби залишаються одними із основних продуктів харчування в Україні, незважаючи на зниження рівня їх споживання в останні роки. Споживачі вимогливі до смакових якостей цих виробів, їхньої харчової цінності та безпеки. Сучасний ринок харчової продукції пропонує досить широкий асортимент борошняних виробів, який постійно оновлюється. Крафтові виробники випікають борошняні вироби з додаванням цільнозернового та мультизернового борошна, а також нетрадиційної сировини, а саме насіння льону, соняшнику, чіа, кіноа, зернобобових культур, горіхів, ягід тощо. В якості сировини використовують також композитні суміші із борошна різних злаків: пшениці, тритикале, кукурудзи, вівса тощо. Для розширення асортименту борошняних виробів оздоровчого призначення розробляються рецептури із внесенням інгредієнтів, що сприяють підвищенню вмісту харчових волокон, вітамінів та мікроелементів [4].

Для підвищення харчової цінності борошняних виробів з дріжджового тіста, зокрема піци, пропонується у їх рецептурі частину пшеничного борошна замінювати сумішшю овочево-фруктових порошоків та подрібненого насіння льону. Ці інгредієнти, введені у рецептуру виробів, активують дріжджові клітини, сприяють зростанню підйомної сили при вистоюванні тіста та забезпечують добру формостійкість готових виробів. Додавання суміші овочево-фруктових порошоків та подрібненого насіння льону сприяє збільшенню часу, протягом якого розроблені вироби залишаються свіжими. Борошняні вироби із сумішшю овочево-фруктових порошоків та подрібненого насіння льону мають добрі смакові якості, відмінний зовнішній вигляд. Також вони збагачені вітамінами і мінералами та мають нижчий глікемічний індекс в порівнянні з виробами із пшеничного борошна без добавок [4].

Для більшості рецептур основи для піци використовується дріжджове тісто, яке готують опарним або безопарним способом. Технологія такого тіста достатньо складна та тривала. Для розширення можливого асортименту тістової основи для піци запропоновано удосконалену технологію прісного тіста, до

складу якого входить борошно, сметана, яйця, цукор, сіль та сода. Технологія приготування тіста полягає у визначенні раціонального співвідношення інгредієнтів для отримання борошняної основи для піци високої якості. Невід'ємним інгредієнтом у складі піци є борошно, яке містить білки, жири, вуглеводи, мінеральні речовини, вітаміни, ферменти. В борошні вищого сорту найбільший вміст крохмалю та білків, що визначають його технологічні властивості. Для приготування тіста борошно просівають, додають соду. Сметану, яйця, цукор та сіль перемішують до розчинення сипучих компонентів. Розм'якшене масло або маргарин збивають при невеликих обертах мішалки протягом (5...8)•60с, поступово додаючи суміш сметани і яєць. На кінцевому етапі додають борошно і швидко (20...30 с) замішують тісто, щоб запобігти надлишкової гідrataції білків клейковини та утворенню міцного просторового каркасу. Додають олії та знову вимішують тісто. Олія гальмує процес набрякання білків, але робить тісто більш еластичним. Тісто витримується протягом 20•60с, що остаточно сприяє формуванню еластичної клейковини. Тістові заготовки рекомендується формувати руками, не застосовуючи пристроїв та інструментарію, щоб не видалялися пухирці повітря. Запропонований спосіб виробництва тіста дозволяє отримати більш тонкий і хрумкий шар тіста, на який викладається начинка [13].

Борошно є головним компонентом тіста, і, в основному, складається з крохмалю, невеликої кількості білка і води.

Крохмаль - це складний вуглевод, вдає із себе мільйони пов'язаних між собою молекул простих цукрів (глюкози, мальтози, декстринів та ін.).

Експерти говорять про те, що важливим моментом в процесі виготовлення якісного тіста для піци з борошна, води, солі і дріжджів є утворення простих цукрів (глюкози і мальтози), що з'являються в борошні, а потім і в тісті протягом першої стадії розщеплення крохмалю. Для цього потрібен час. У ферментативному процесі приготування тіста, його смак повільно формується в результаті розщеплення крохмалю, а потім і простих цукрів [14].

Крім того, при приготуванні тіста необхідно розуміти які відбуваються взаємодії під час процесу ферментації і які фактори є важливими:

1. Час ферментації
2. Температура ферментації
3. Дія ферментів борошна на крохмаль борошна
4. Дія ферментів борошна на білки борошна
5. Дія ферментів дріжджів на прості цукри борошна
6. Склад, кількість і баланс змішаних інгредієнтів.

Враховуючи вищесказане, для підвищення якості тіста для піци рекомендується використовувати метод «холодного бродіння». Процес приготування даного виду тіста полягає у тому, що використовується менше дріжджів порівняно із іншими видами тіста, а також тісто на тривалий час ставляють до холодильника чи морозильної камери. Так, дріжджі повільніше ростуть при низькій температурі, проте процес не відрізняється від тіста приготовленого іншим способом.

Холодне бродіння використовується як метод приготування тіста для піци вже тривалий час. Так, страва стає більш корисною та має високу харчову цінність, а смак та аромат здатні зберігатися на довший час. Крім того, якщо бродіння відбувається у теплий час року, то таке тісто часто скисає та втрачає свої властивості. Тож за допомогою холодильника можна контролювати процес бродіння та забезпечити виріб необхідними смаковими властивостями. До того ж сучасні морозильні установки легкі у регулюванні температури.

Приготування тіста методом холодного бродіння має ряд переваг.

По-перше, таке тісто довго не черствіє. Так, при приготуванні методом холодного бродіння тісто може зберігати свої властивості у випічці протягом 7 днів. Це важливо для піци, адже нерідко її можна не з'їсти за один день.

По-друге, відсутність різних добавок. Холодне бродіння сприяє тому, що тісто може зберігати свої властивості довгий час. Тож не потрібно додавати різні добавки та розпушувачі.

По-третє, краща якість та смак. Така піца є більш ніжною по смаку та здатна довго зберігати смакові властивості. До того ж з таким тістом легше працювати.

Перед тим як приготоване тісто покласти до холодильника, його можна розкачати на шари до 1.5 см та присипати зверху борошном. Після цього можна залишити готове тісто у пластиковому контейнері, харчовій плівці, пергаменті, і так поставити у холодильник чи морозильну камеру.

Тісто у холодильнику не бажано зберігати більше 48 годин, так як воно може переокиснути, а також при температурному режимі не вище 8 градусів. При цьому бажано скоротити час перебування тіста у холодильнику до 24 годин. Найдовше можна зберігати тісто у морозильній камері, де термін зберігання становить до 120 діб [14].

1.4. Розробка проєкту технології тіста для піци методом «холодного бродіння»

На підставі узагальнених даних, отриманих із літературних джерел, лабораторних відпрацювань розроблено рецептуру та технологію дріжджового тіста для піци методом «холодного бродіння».

Для підвищення харчової цінності тістового напівфабрикату у рецептурі використано продукти переробки рослинної сировини, зокрема борошна льону та сухої подрібненої ламінарії. Головними критеріями під час вибору рослинної сировини стали її хімічний склад, фізіологічна дія, доступність і сумісність за одночасного використання.

Аналіз хімічного складу пшеничного борошна та борошна льону (табл.1.6), довів більш високий харчовий потенціал борошна льону і доцільність його використання у технології тістового напівфабрикату для піци.

Таблиця 1.6

Хімічний склад пшеничного борошна та борошна льону на 100 г

Показники	Борошно пшеничне	Борошно льону	Різниця
Білки, г	10,6	23,6	13
Жири, г	1,3	9,38	8,08
Вуглеводи, г	73,2	50,5	22,7
Харчові волокна, г	0,2	33,7	33,5
Мінеральні речовини, мг			
Кальцій	24	255	231
Фосфор	115	642	527
Натрій	12	30	18
Магній	44	392	348
Калій	176	813	637
Залізо	2,1	5,7	3,6
Марганець	0,818	2,4	1,582
Вітаміни, мг			
B ₁	0,25	1,644	1,394
B ₂	0,12	0,161	0,041
PP	2,20	3,08	0,88

Так, додавання борошна льону в рецептуру тіста сприяє його збагаченню поліненасиченими жирними кислотами Омега-3 і Омега-6, вітамінами групи В, фолієвою кислотою та токоферолом, вміст яких у пшеничному борошні незначний. В борошні льону також має місце високий вміст некрохмальних полісахаридів (слизи), що підвищують імунітет, захищають організм від радіації, підтримують мікрофлору кишечника. Насіння льону містить 27,3 г клітковини, в його складі є лігнани, які захищають організм від вільних радикалів, інфекційних та онкологічних захворювань. Борошно льону має приємний смак та запах, високу вологоутримувальну здатність, яка подовжує терміни зберігання виробів [4].

Морські водорості або ламінарія, використовують для приготування різних страв, в тому числі і борошняних виробів. Це зумовлено їхнім хімічним складом - вони багаті на вітаміни (А, В, D, С, РР, К та фолієву кислоту), поліненасичені жирні кислоти, полісахариди (лігнани, пектини та інші), органічні сполуки йоду, стимулюють функцію щитовидної залози, сприяють асиміляції білка та кращому засвоєнню фосфору, кальцію та заліза, активують ряд ферментів, макро- та мікроелементи, фенольні сполуки. Ламінарія запобігає

захворюванню на рак, завдяки вмісту альгінів, які зв'язуються з радіонуклідами, солями металів і разом виводяться з організму [4-6].

Розроблено технологічну схему виробництва тістового напівфабрикату для піци з додаванням борошна льону та сухої ламінарії (рис.1.1).

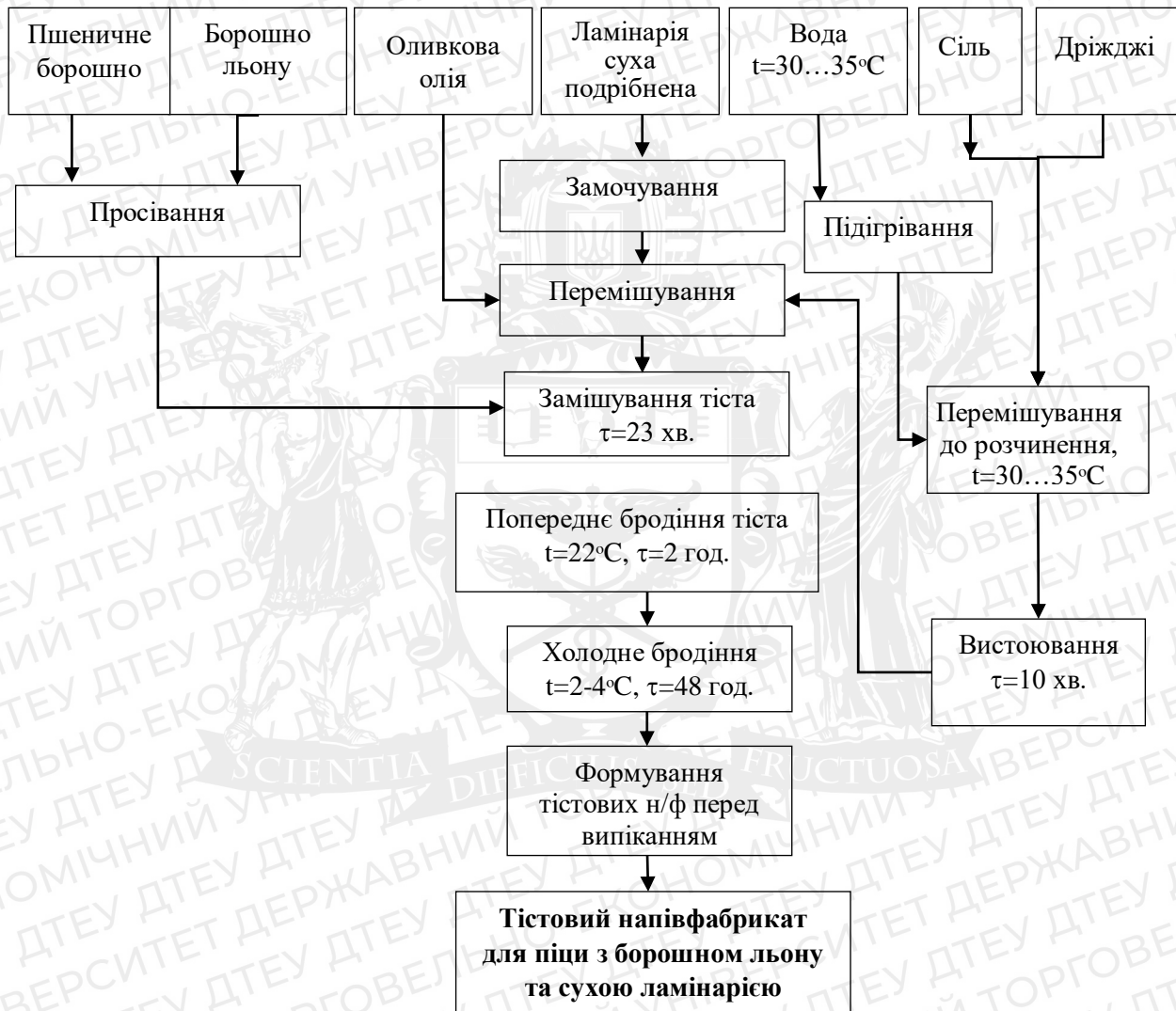


Рис.1.1 Технологічна схема виробництва тістового напівфабрикату для піци з борошном льону та сухою ламінарією методом «холодного бродіння»

Технологія тістового напівфабрикату для піци передбачає замішування у тістомісильній машині необхідної за рецептурою кількості сировини та її механічне перемішування. Саме на цьому етапі приготування тіста доцільно додавати борошно льону та суху подрібнену ламінарію. Технологія тістового напівфабрикату включає в себе операції замішування, формування і витримування відповідно до технології.

У додадку А надано технологічну картку на тісто дріжджове для піци методом «холодного бродіння». Карта технологічного процесу виробництва тіста для піци наведена у табл. 1.7.

Таблиця 1.7

**Карта технологічного процесу виробництва
дріжджового тіста для піци**

Технологічна операція	Параметри технологічної операції	Результат, що отримується	Обладнання та інструментарій, що застосовується в технологічній операції
1	2	3	4
Підготовка солі			
Просіювання	$d=(2...3) \cdot 10^{-3} \text{ м}$	Вилучення сторонніх домішок	Стіл виробничий, сито, ємність для продуктів
Розчинення у воді	$t= 30...35^{\circ}\text{C}$	Отримання сольового розчину для рівномірного розподілу продукту при замішуванні тіста	Діжа тістомісильної машини (ємність для продуктів)
Підготовка дріжджів			
Розчинення у воді	$t= 30...35^{\circ}\text{C}$	Активация метаболізму дріжджів та процесу спиртового бродіння при замішуванні тіста	Діжа тістомісильної машини (ємність для продуктів)
Підготовка ламінарії сухої подрібненої			
Замочування	$t= 30...35^{\circ}\text{C}$	Набрякання ламінарії з одержанням маси середньої густини	Ємність для продуктів
Підготовка борошна (пшеничного, з льону)			
Просіювання	$t= 20...22^{\circ}\text{C}$, $d=1,4 \cdot 10^{-3} \text{ м}$	Вилучення сторонніх домішок, насичення борошна повітрям (аерація)	Стіл виробничий, просіювач борошна (сито), ємність для продуктів
З'єднання з рецептурними інгредієнтами, замішування тіста	$\tau=23 \text{ хв.}$	Отримання тіста відповідної консистенції	Тістомісильна машина
Попереднє бродіння	$t=22^{\circ}\text{C}$, $\tau=2 \text{ год.}$	Активация процесу спиртового бродіння, формування консистенції тіста	Тістомісильна машина
Холодне бродіння	$t=2-4^{\circ}\text{C}$, $\tau=48 \text{ год.}$	За тривалої ферментації формування білкового каркасу, накопичення CO_2 , набуття інтенсивних: смаку, аромату	Ємність для продуктів, холодильна шафа

Закінчення таблиці 1.7.

1	2	3	4
Формування тістових напівфабрикатів	$t = 20 \dots 22^{\circ}\text{C}$	Надання певної форми напівфабрикату	Спеціалізований стіл для піци, ножі
Короткочасне зберігання тістових кульок	$t = 2 \dots 4^{\circ}\text{C}$		Спеціалізований стіл для піци

Висновок. За результатами проведення досліджень підтверджено доцільність: використання борошна льону та сухої подрібненої ламінарії у технології борошняних кулінарних виробів, що дає можливість підвищити їх біологічну цінність за рахунок збільшення вмісту харчових волокон, вітамінів, мінеральних речовин - цинку, заліза, йоду, а використання методу «холодного бродіння» - для підвищення органолептичних показників розроблених виробів.

Впровадження розробленої технології тістового напівфабрикату для піци у закладах ресторанного господарства дозволить розширити асортимент, а також забезпечити усі верстви населення оздоровчими харчовими продуктами з метою покращення імунітету та профілактики йододефіцитних захворювань.

2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕАЛІЗАЦІЇ БОРОШНЯНИХ КУЛІНАРНИХ ВИРОБІВ (ПІЦИ) В УМОВАХ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

2.1. Концептуальне меню закладу

Заклад ресторанного господарства - піцерію на 50 місць планується розмістити у м. Бровари Київської області, за адресою: вулиця Симона Петлюри, 14а. Обраний майданчик для побудови закладу знаходиться поблизу машинобудівного заводу. Район де буде проектуватися заклад один з найбільших в місті: тут є наявна кількість населення, що створює ринок потенційних споживачів, в наявності зручна транспортна інфраструктура, тому і склалися перспективи розвитку спеціалізованого закладу ресторанного господарства, діяльність якого була б спрямована на задоволення попиту населення.

Неймінг піцерії «*Pizza house*» спрямований на формування серед потенційних гостей образного уявлення про вишукану атмосферу закладу, а також про смак та якість найпопулярніших видів піци, різних страв європейської кухні з сучасним дизайном.

Фірмовий слоган закладу: «Вишуканий смак - наше кредо».

При створенні концепції дизайну даного закладу увага звернення на створення атмосфери вишуканості, витонченості та строгості, з дотриманням сучасних модних тенденцій. Дизайн піцерії «*Pizza house*» планується виконати з лофтовим спрямуванням, витримані форми та кольори, чіткі лінії, цегляні пофарбовані стіни з дерев'яними декорами комплементарних кольорів на них.

Посуд передбачається використовувати сучасного дизайну – керамічний, фарфоровий, фаянсовий, скляний.

Обслуговуючий персонал закладу володітиме окрім української мови – англійською, що дозволить без будь-яких перешкод обслуговувати туристів, які приїхали до країни.

Піцерія позиціонуватиме себе, як міський демократичний заклад для ділового, сімейного відпочинку.

Обслуговування споживачів у проєктованому закладі відбуватиметься з частковим обслуговуванням офіціантів, за меню вільного вибору з наступним розрахунком. Розрахунок в піцерії може бути, як готівкою так і безготівковим способом.

Окрім основних послуг щодо обслуговування споживачів в закладі передбачено ряд додаткових послуг: організація ділових зустрічей, дитячих свят, днів народжень, майстер-класів з приготування піци, послуги офіціанта та кухаря (з обслуговуванням на дому), он-лайн бронювання, виклик таксі.

На першому етапі створення концептуального та розрахункового меню піцерії необхідно визначити добову динаміку завантаженості зали закладу, що проєктується [9], та прогнозовану кількість реалізованої продукції. Результати розрахунків зведено у табл. 2.1 – 2.2.

Таблиця 2.1

**Прогнозована динаміка завантаженості зали піцерії «Pizza house»
на 50 місць**

Час роботи, год.	Тривалість прийому їжі, хв.	Оборотність, міся за 1 год., разів		Кількість споживачів чоловік
10:00-11:00	40	1,50	0,2	15
11:00-12:00	40	1,50	0,3	23
12:00-13:00	40	1,50	0,4	30
13:00-14:00	40	1,50	0,5	38
14:00-15:00	40	1,50	0,6	45
15:00-16:00	40	1,50	0,5	38
16:00-17:00	40	1,50	0,5	38
17:00-18:00	120	0,50	0,5	13
18:00-19:00	120	0,50	0,7	18
19:00-20:00	120	0,50	0,8	20
20:00-21:00	120	0,50	0,4	10
21:00-22:00	120	0,50	0,1	3
Всього відвідувачів за день				291
Оборотність				5,75

Таблиця 2.2

Прогноз денного обсягу реалізації продукції по групам

Група страв/виробів	Коефіцієнт споживання групи страв, осіб	Денна кількість страв групи, порцій
Холодні закуски	0,75	218
Супи	0,6	175
Основні гарячі страви	1,74	506
Солодкі страви	0,3	87
Гарячі напої, л	0,5	146
Безалкогольні напої, л	0,4	116
Хлібобулочні та кондитерські вироби, шт.	0,2	58
Пиво, л	0,12	35
Аперитиви, л	0,006	2
Горілка, л	0,03	9
Разом, порції		986

Виробничу програму (табл. 2.3) проектного закладу «Pizza house» на 50 місць розраховано на основі даних таблиці 2.2.

Таблиця 2.3

Денна виробнича програма проектного закладу ресторанного господарства

Страви	Вихід, г	Кількість порцій
1	2	3
Піца		506
Кальцоне «Венеція» (Тунець, оливки, цибуля фіолетова, сир «Моцарела»)	225	29
Реджина Ді Маре (Тигрові креветки, гребешок, кальмари, зелені мідії, сир "Моцарелла", "Пармезан")	380	26
Фрутті Ді Маре (кальмари, мідії, креветки, сир "Швейцарський", виноград)	655	55
Кваттро Стаджионі (артишоки, анчоуси, шинка "Прошутто", оливки, "Моцарелла")	355	30
Наполітана (анчоуси, томати, "Моцарелла", "Пармезан")	660	31
Саямі Італьяно (Італійська саямі, руккола, "Моцарелла", в'ялені томати, маслини)	320	41

Продовження таблиці 2.3

1	2	3
Карбонара (шинка "Прошутто", бекон, в'ялені томати, "Моцарелла")	315	66
Кваттро Формаджи (Сири: "Горгондзола", "Моцарелла", "Пармезан", "Швейцарський")	490	41
Американ Хот (гриби під соусом, "Моцарелла", маслини, перець Чилі)	340	29
Мексиканська (гриби, помідори, "Едам", "Моцарелла", цибуля червона, олія, чилі)	395	41
Піццета «Прима» (кукурудза, ананас, базилік, яйце, "Моцарелла")	235	44
Піццетта «Королівська» (банан, манго, ківі, лимонний соус)	275	20
Гавайська (манго, ананас, кокосова стружка, банан)	390	13
Кальйоне (малина, полуниця, чорниця)	185	20
Піца Садок (яблуко, груша, слива, абрикос, горіхи)	360	20
Хлібобулочні вироби		58
Фокачія із соусом «Песто»	100/25	9
Фокачія	100	14
Чіабатта	100	11
Булочка дріжджова	100	7
Холодні закуски		218
Карпаччо Ді Салмон (філе лосося, руккола, пармезан)	130	43
Оселедець під яблучно-мигдальним соусом	150	26
Салат Альмаре - Сьомга, руккола, лолло-біонда, картопля	150	26
Салат Капеллі - Салат, шинка «Прошутто» обсмажена на грилі, в'ялені томати, сезам, Руккола, "Пармезан"	150	17
Салат Срелла - Куряча грудка з беконом обсмажена на грилі, стебло селери, гриби, черрі, заправлений соусом "Айолі"	150	18
Салат Андреа - Лолло-россо, фрїзе, лолло-біонда, томати, огірок, цибуля маринована з соусом «Сицилійський»)	150	32
Салат Тантафаме - Томати, огірок, "Фета", маслини	150	17
Асорті Ді Фунгі (білі гриби, грузді, печериці мариновані)	150	20
Асорті Формаджи (Сири: "Едам", "Бєбібєл", "Пармезан", "Камамбер")	140	19
Супи		175
Середземноморський (прозорий суп з тигровими креветками, мідіями, філе цінних дорадо, лосося, приправлений білим вином)	350	63

Продовження таблиці 2.3

1	2	3
Прозорий супчик з білих грибів з домашньою локшиною і петрушкою	300	58
Суп-пюре із броколі з лососевою ікрою	250	54
Десерти		87
Тірамісу (Десерт з вершковим сиром "Маскарпоне", печивом "Савоярд" насиченим мусом зі свіжої суниці)	140	11
Крем-брюле (Нижній вершковий десерт з хрусткою скоринкою з карамелі)	150	8
Панакота (Традиційний італійський легкий десерт з ніжним вершковим смаком)	120	22
Яблучний штрудель	150	10
ФрітелліКонФрутті (млинці з персиком під шоколадним соусом)	125/25	12
ДжелатоАссортименто (італійське морозиво на вибір: пломбір, карамель,шоколадне, фруктове, фісташкове)	150	14
ДжелатоКонФрутті (Італійське морозиво із фруктами)	110/40	10
Гарячі напої		146
Кава		
Еспресо	40	9
Рістретто	20	7
ЕспресоДоппіо	60	7
Американо	100	6
Капучино	190	14
Латте Мокко	210	10
Чай		
Гордість Цейлону (чорний) - AhmadTea	300	9
Чай Імператора (чорний) - Dilmah	300	5
Іскри шампанського (чорний) - TienShanCollection	300	7
Суниця з вершками (чорний з ягодами) - TienShanCollection	300	8
Зелений порошок (зелений) - TienShanCollection	300	18
Саусеп (зелений) - TienShanCollection	300	10
Квітка жасмину (зелений з жасмином) - TienShanCollection	300	10
Ранкова роса (зелений трав'яний) - TienShanCollection	300	7
Альпійський лук (зелений травяний) - Gerold	300	19

Продовження таблиці 2.3

1	2	3
Холодні напої		116
Вода «Вітгел» негазована	250	7
Вода "Нарзан" сильногазована	250	6
Вода «Бонаква» негазована	250	9
Вода «Бонаква» сильногазована	250	6
Вода «Моршинська» негазована	250	5
Вода «Моршинська» сильногазована	250	7
Тонік Швепс	250	5
Пепсі	250	7
Кока-кола	250	9
Фанта	250	5
Спрайт	250	7
Сік «Сандора» апельсин	250	4
Сік «Сандора» томат	250	5
Сік «Сандора» персик	250	6
Сік «Сандора» ананас	250	2
Сік «Сандора» яблуко	250	4
Сік «Сандора» грейпфрут	250	3
Сік «Сандора» вишня	250	8
Сік «Сандора» манго	250	8
Сік «Сандора» виноград	250	3
Винно-горілчані напої		45
Аперитиви		2
Мартіні «Б'янко»	750	
Мартіні «Розі»	750	
Мартіні «Екстра драй»	750	
Вино		9
Вино біле напівсухе GewurztraminerDomaineViticoledeLaVilledelColmar (ГевюрцтрамінерКольмар)	50	
Вино біле напівсухе Пфедферер	50	
Вино біле сухе ChablisWilliamFevre (Шаблі Вільям Февр)	50	
Вино біле солодке Мостопарціальментеферментато	50	
Вино червоне сухе LaCollectionBordeauxRobertGiraud (Ля Колекціон Бордо Робер Жіро)	50	
Вино червоне сухе ChateauBeau-SiteBorie-Manoux (Шато Бо – Сіт Борі Моню)	50	
Вино червоне сухе Вальполічелакласіко	50	
Вино червоне сухе Брунелло ді Монтальчіно	50	
Вино червоне напівсолодке Амаронеделлавальполічелакласіко	50	

Закінчення таблиці 2.3

1	2	3
Вино червоне кріплене солодке Heritage Ruby Port Warre's (Херігейдж Рубі Порт Уоррес)	50	
Пиво		35
Крушовице світле	500	
Крушовице темне	500	
Шофферхофер	500	
Чернігівське Світле	500	
Стелла Артуа	500	
Корона	500	
Клаусталер б/а	500	
Стела Артуа б/а	500	

2.2. Організація процесу виробництва харчової продукції.

Для приготування борошняних кулінарних виробів в проектуємому закладі передбачений борошняний цех, який розпочинатиме свою роботу за дві години до відкриття піцерії. В борошняному цеху проектуємого закладу працюватимуть кухарі IV-V розрядів під керівництвом шеф-кухаря та завідуємого виробництвом.

Відповідно до виробничої програми піцерії складено виробничу програму борошняного цеху (табл.2.4).

Таблиця 2.4

Денна виробнича програма борошняного цеху

Страви	Вихід, г	Кількість порцій
1	2	3
Борошняний цех		
Кальцоне «Венеція» (Тунець, оливки, цибуля фіолетова, сир «Моцарела»)	225	29
Реджина Ді Маре (Тигрові креветки, гребешок, кальмари, зелені мідії, сир "Моцарелла", "Пармезан")	380	26
«Фрутті Ді Маре (кальмари, мідії, креветки, сир "Швейцарський", виноград)	655	55
«Кваттро Стаджионі» (артишоки, анчоуси, шинка "Прошутто", оливки, "Моцарелла")	355	30
Наполітана (анчоуси, томати, "Моцарелла", "Пармезан")	660	31
Салямі «Італьяно» (Італійська салямі, руккола, "Моцарелла", в'ялені томати, маслини)	320	41

Продовження таблиці 2.4

1	2	3
«Карбонара» (шинка "Прошутто", бекон, в'ялені томати, "Моцарелла")	315	66
«Кваттро Формаджи» (Сири: "Горгондзола", "Моцарелла", "Пармезан", "Швейцарський")	490	41
«Американ Хот» (гриби під соусом, "Моцарелла", маслини, перець Чилі)	340	29
Мексиканська (гриби, помідори, "Едам", "Моцарелла", цибуля червона, олія чилі)	395	41
«Піццета Прима» (кукурудза, ананас, базилік, яйце, "Моцарелла")	235	44
«Піццета Королівська» (банан, манго, ківі, лимонний соус)	275	20
«Гавайська» (манго, ананас, кокосова стружка, банан)	390	13
Кальйоне (малина, полуниця, чорниця)	185	20
Піца «Садок» (яблуко, груша, слива, абрикос, горіхи)	360	20
Фокачія із соусом «Песто»	100/25	9
Фокачія	100	14
Чіабатта	100	11
Булочка дріжджова	100	7

На основі виробничої програми борошняного цеху визначено технологічні лінії із урахуванням послідовності технологічних процесів та устаткування, яке необхідне на виробництві. В борошняному цеху піцерії виділяємо наступні технологічні лінії [9]:

- лінія підготовки продуктів та замішування тіста;
- лінія з приготування тістових напівфабрикатів;
- лінія формування борошняних кулінарних виробів;
- лінія випікання борошняних кулінарних виробів.

Схему організації виробничого процесу борошняного цеху надано на рис.2.1.

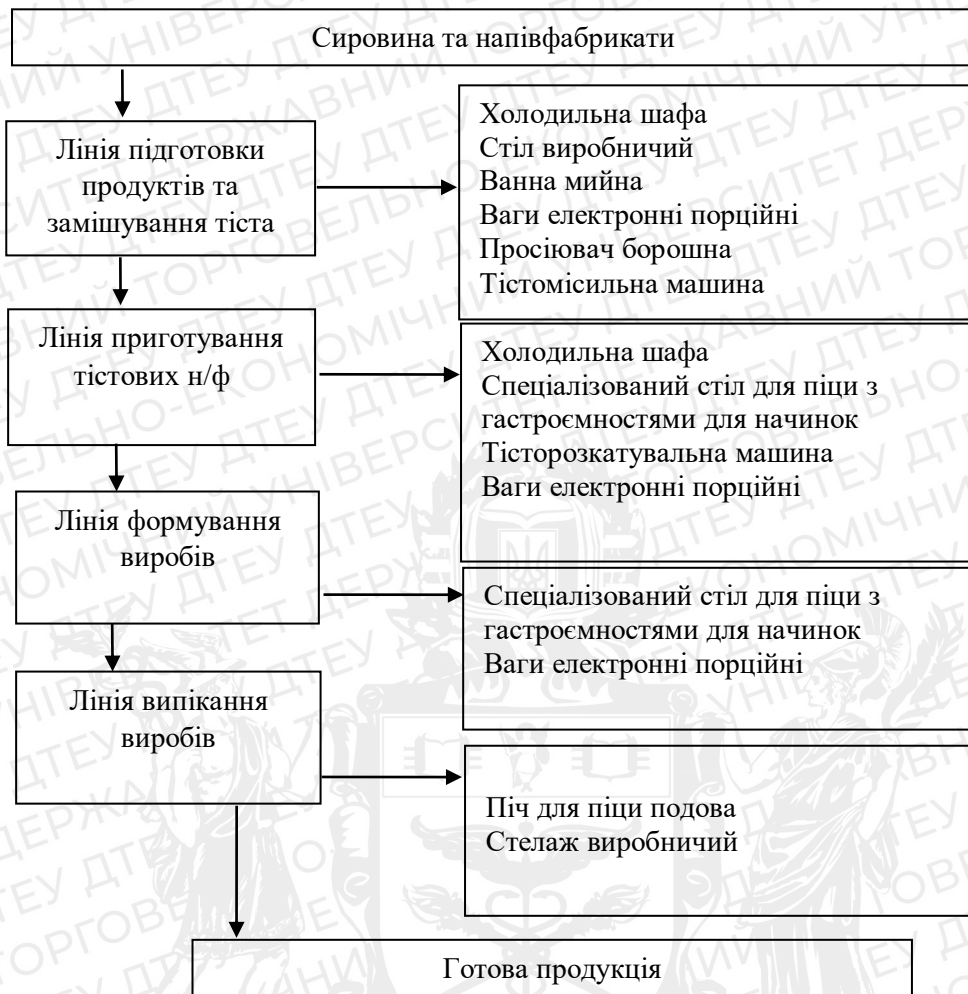


Рис. 2.1. Схема організації виробничого процесу борошняного цеху

Устаткування для борошняного цеху піцерії «Pizza house» наведено в табл. 2.5, план-схему борошняного цеху з розташуванням устаткування – у додатку Б.

Таблиця 2.5

Розрахунок площі борошняного цеху

Найменування устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа обладнання, м ²
			довжина	ширина	
1	2	3	4	5	6
Борошнопросіювач	ВП-1 РОСС	1	510	510	0,26
Тістомісильна машина	Торгмаш МТ-12	1	625	340	0,21
Тісторозкатувальна машина	Itpizza DSA310	1	440	365	0,16

Закінчення таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6
Піч для піци	Itpizza ML4+4	1	720	720	0,51
Стіл виробничий з мийною ванною	ITERMA 530 Сц-211/1406	1	1400	600	0,84
Стіл виробничий	ITERMA 430 Сц-211/1406	1	1400	600	0,84
Спеціалізований стіл для піци з гастроємностями для начинок	DGD SL03AI +	1	1380	600	0,82
Ванна мийна	Профі-5	1	600	600	0,36
Підтоварник	АТЕСИ ПК-950/400	1	950	400	0,38
Стелаж	АТЕСИ СТК-950/400	1	950	400	0,38
Холодильна шафа	ШХС "ОРЕГОН" ВА-0,5	1	650	650	0,42
Ваги електронні	BE	1	350	325	-
Бачок для відходів	БО-600	1	600	600	0,36
Рукомийник	AP-15	1	492	432	-
Корисна площа цеху (площа обладнання)					5,86
Загальна площа борошняного цеху					16,7

РЕЗЮМЕ РОБОТИ (ВИСНОВКИ)

На основі проведених маркетингових досліджень у м Бровари Київської області, спроектовано спеціалізований заклад ресторанного господарства – піцерію «*Pizza house*» на 50 місць, особливістю якого є реалізація в широкому асортименті піци, що виготовлена з використанням тістового напівфабрикату методом «холодного бродіння», а також страв та напоїв європейської кухні.

На основі теоретичних та експериментальних досліджень наведено: загальну характеристику процесу виробництва тіста для піци у закладах ресторанного господарства, характеристику сировини, що використовується, визначено її функціонально-технологічні властивості, вимоги до якості.

У роботі проаналізовано рецептурний склад та технологію тіста для борошняних кулінарних виробів, зокрема піци; наведено основні етапи розробки (удосконалення) технології піци та організаційні заходи з його виробництва і реалізації у спеціалізованих закладах ресторанного господарства.

За результатами проведених розрахунків, визначено, що загальна кількість споживачів піцерії на 50 місць протягом дня становить 291 особи, а оборотність місця в залі закладу за день – 5,75.

Розраховано денний обсяг реалізації продукції за групами на підставі моніторингу конкурентного середовища, розроблено розрахункове меню піцерії «*Pizza house*».

На основі виробничої програми борошняного цеху визначена схема організації процесу виробництва борошняних кулінарних виробів, зокрема піци, здійснено підбір устаткування для виконання виробничої програми і розраховано площа борошняного цеху закладу, яка дорівнює 16,7 м².

Прийняті у випускній кваліфікаційній роботі рішення можуть стати основою для розширення асортименту, впровадження авторських рецептур та інноваційних технологій піци у сучасних ресторанах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ 3862-99. Ресторанне господарство. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт України, 2003.
2. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства. Класифікація. – К.: Держстандарт України, 2004.
3. Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів. Закон України від 22 липня 2014 року № 1602 – VII, доповнення від 18 травня 2017 року № 2042 – VIII.
4. Панасюк, С.Г., & Тараймович, І. (2022). Використання овочево-фруктових порошків як інноваційних інгредієнтів у рецептурі крафтових хлібобулочних виробів. Товарознавчий вісник, 2(15), 49-62. <https://doi.org/10.36910/6775-2310-5283-2022-16-4>
5. Шумило Г.І. Технологія приготування їжі: Навч. посіб. — К.: «Кондор». — 2011. — 506 с.
6. Капліна Т.В. Технологія продукції ресторанного господарства. Полтавська кухня : навч. посіб. / Т.В. Капліна, О.А. Білоусько, Н.І. Шаповал та ін. – Київ : Центр навч. літ., 2014. – 280 с.
7. НоReСа. Том 2 Ресторани: навчальний посібник / за заг. ред. А.А. Мазаракі. – Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2017. – 312с.
8. Архипов В.В. Організація ресторанного господарства: навч.посібник для студентів вищих навч. закладів. – К.: Центр учбової літератури; Інкос, 2015. -279 с.

Інтернет-ресурси

9. Тенденції ринку піци з AMF Bakery Systems. Режим доступу: <https://harch.tech/2021/06/16/amf-3/>
10. Рецепти тіста для італійської піци. Режим доступу: <https://golpravda.blog/retsept-tista-dlya-pitsi-sekreti-italijskih-kulinariv/>

11. Тісто для піци: 7 перевірених рецептів ідеального тіста. Режим доступу: <https://ubr.ua/uk/ukraine-and-world/events/testo-dlja-pitstsy-7-proverennykh-retseptov-idealnoho-testa-3892449>
12. Класичний рецепт тіста для піци з дріжджами. Режим доступу: <https://klopotenko.com/yak-prigotyvaty-tisto-dlya-pitstsy/>
13. Бездріжджове тісто для піци. Режим доступу: <https://obaldini.com.ua/ua/yeast-free-piza-dough/>
14. Що таке холодне бродіння тіста. Режим доступу: <https://paralleli.if.ua/8104-drizhdzhove-tisto-v-kholodilniku-yak-shvidko-gotuvati-dlya-pirizhkiv-pirogiv-abo-mlintsiv.html>





ДОДАТКИ

SCIENTIA DIFFICILIS SED FRUCTUOSA

ДОДАТОК А

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор піцерії «Pizza house»

М.В. Шарга

"___" _____ 2023 р.
М. П.ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № ___
фірмової страви або кулінарного виробу
«Тісто дріжджове для піци»

№ з/п	Найменування сировини	Витрата сировини на одну порцію (г)		Технологічні вимоги до якості сировини
		брутто	нетто	
1	Борошно Caputo	560	558	ДСТУ 46.004-99
2	Борошно льону	70	68	Відповідає вимогам виробника
3	Суша ламінарія подрібнена	23	23	Відповідає вимогам виробника
4	Олія оливкова	21	21	ДСТУ 5065:2008
5	Сіль морська харчова	16	16	ДСТУ 3583-97
6	Дріжджі Львівські пресовані	4	4	ДСТУ 4812:2007
7	Вода питна	360	360	ДСТУ 878-93
	Разом	-	1050	
	Вихід тіста	-	1000	

Примітка:

1. Сировина і продукти, які застосовуються для виготовлення страви, повинні відповідати вимогам діючої документації, за вмістом токсичних елементів, антибіотиків, гормональних препаратів, мікотоксинів, пестицидів, нітрозамінів, нітратів «Медико-біологічним вимогам і санітарним нормам якості продовольчої сировини і харчових продуктів» № 5061 - 89, за змістом радіонуклідів - ДГН 6.6.1-130-2006 «Значення допустимих рівнів Пітом активностей радіонуклідів Cs 137 та Sr 90 у продуктах харчування та питній воді».

2. Відхилення від норми $\pm 3\%$

Підготовка сировини

Борошно, сіль – просіювання.

Олія оливкова, вода питна – розгартювання.

Суша ламінарія – замочування у воді.

Дріжджі пресовані – розчиннення у воді.

Технологія приготування

Влити воду, оливкову олію в вилючну тістомісильну машину, розчинити в ній сіль до повної відсутності кристалів, потім розчинити дріжджі. Для старту замішування тіста в чан додати борошно Caputo з розрахунку на 1 л води 1 кг борошна плюс 0,5 кг (незалежно від кількості води). Суміш з борошна Caputo, що залишилось, борошно льону та підготовану ламінарію додати поступово протягом 18 хв. Останнє додавання інгредієнтів виключно за 5 хв. до завершення замісу. Заміс проводити впродовж 23 хв. на першій швидкості.

Залишити тісто на попереднє розстоювання у тістомісі на 5-10 хв. Сформувані тісто у формі кулі; помістити тісто для бродіння в розстосчну шафу на 12 год. за температури 22°C та відносній вологості 65%.

Зберігати тісто 48 год. за температури 2-4 °C. Після холодильника тісто перед формуванням тістових заготовок і випіканням необхідно нагріти при кімнатній температурі впродовж 1-1,5 год. (холодне тісто при випіканні покривається чорними пухирцями).

Характеристика тіста

Зовнішній вигляд: поверхня – гладка, випукла, місцями на поверхні просвічуються пухирці вуглекислого газу.

Колір: з жовтуватого-сірим відтінком.

Консистенція: однорідна, еластична маса, без грудочок та слідів непромесу.

Смак та запах: кислуваті, без сторонніх присмаків та запахів.

Фізико-хімічні показники напівфабрикату "Тісто дріжджове для піци", які нормуються

Масова частка сухих речовин, г/100 г тіста	56,0 - 66,9
Масова частка жиру, г/100 г страви	1,6 – 2,6
Масова частка куховарської солі, г/100 г тіста	не більше 4
Енергетична цінність, ккал/100 г тіста	237
Вміст, г/100 г тіста:	
білків	8,8
жирів	2,6
вуглеводів	44,6

Нормовані мікробіологічні показники для даного виду тіста (ДСТУ 2900:2006):

Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів КУО в 1 г не більш	5x10 ⁴
Плісневі гриби, КУО в 1 г (ГОСТ 10444.12), не більше ніж	1x10 ²
Дріжджі, КУО в 1 г (ГОСТ 10444.12), не більше ніж	1x10 ²
Маса продукту (г/см ³), в якій не допускаються:	
БГКП (колі-форми)	0,1
Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси	25,0

Автор фірмової страви або виробу _____ (прізвище, ім'я, по батькові)

Карту склав _____ (посада) _____ (підпис) _____ (прізвище, ім'я, по батькові)

М. П.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор піцерії «Pizza house»

_____ М.В. Шарга

" ____ " _____ 2023 р.

М. П. _____

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № ____
фірмової страви або кулінарного виробу
Соус «Томатний»

№ з/п	Найменування сировини	Витрата сировини на одну порцію (г)		Технологічні вимоги до якості сировини
		брутто	нетто	
1	Томати ТМ "Гурман" очищені в томатному соці	1042	1042	ДСТУ ISO 22000:2007
2	Сіль морська харчова	10	10	ДСТУ 3583-97
	Всього сировини	-	1052	
	Вихід соусу	-	1000	

Примітка:

1. Сировина і продукти, які застосовуються для виготовлення страви, повинні відповідати вимогам діючої документації, за вмістом токсичних елементів, антибіотиків, гормональних препаратів, мікотоксинів, пестицидів, нітрозамінів, нітратів «Медико-біологічним вимогам і санітарним нормам якості продовольчої сировини і харчових продуктів» № 5061 - 89, за вмістом радіонуклідів - ДГН 6.6.1-130-2006 «Значення допустимих рівнів Пітом активностей радіонуклідів Cs 137 та Sr 90 у продуктах харчування та питній воді».

2. Відхилення від норми $\pm 3\%$

Підготовка сировини

Сіль – просіювання.

Томати очищені нарізані в томатному соці – розтарювання.

Технологія приготування

Томати очищені, нарізані в томатному соці, подрібнюють на блендері з попередньо просіяною морською сіллю до однорідної маси.

Зберігають 3-4 доби за температури 2...4°C, 12 год. – за температури 19...20°C.

Характеристика соусу

Зовнішній вигляд: однорідна маса із подрібнених томатів без шкірки.

Колір: червоний, рівномірний по всій масі.

Консистенція: однорідна, напіврідка.

Смак та запах: кислуваті, властиві складникам; не допускаються сторонні присмаки та запахи.

Фізико-хімічні показники готового виробу (страви), які нормуються

Масова частка сухих речовин, г/100 г страви	7,0 – 17,0
Масова частка куховарської солі, г/100 г страви	не більш 4
Енергетична цінність, ккал/100 г страви	8,8
Вміст, г/100 г страви: вуглеводів	2,2

**Нормовані мікробіологічні показники для даного виду соуса
(ТУ У 10.8-31822249-003:2013)**

Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів КУО в 1 см ³ не більш	15x10
Вміст плісені за Говардом не повинен перевищувати, % полів зору	30
Маса продукту (г/см ³), в якій не допускаються:	
БГКП (колі-форми), дм ³	1,0
Дріжджі	1,0
Плісневі гриби, КУО, не більш	5,0
Молочнокислі бактерії	1,0

Автор фірмової страви або виробу _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Карту склав _____

(посада)

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

М. П.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор піцерії «Pizza house»

_____ М.В. Шарпа

" ____ " _____ 2023 р.

М. П.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № ____
фірмової страви або кулінарного виробу
Піца «Кваттро Формаджи»

№ з/п	Найменування сировини	Витрата сировини на одну порцію (г)		Технологічні вимоги до якості сировини
		брутто	нетто	
1	Тісто н/ф	250	250	ТК «Тісто дріжджове для піци»
2	Сир Швейцарський	82	80	Відповідає вимогам виробника
3	Сир Пармезан	21	20	Відповідає вимогам виробника
4	Сир Горгонзола	32	30	Відповідає вимогам виробника
5	Сир Моцарела (подрібнений)	82	80	ТУ У 10.5-40188978-002:2018
6	Олія оливкова	5	5	ДСТУ 5065:2008
	Маса напівфабрикату	472	465	
	Вихід готового виробу	-	370	

Примітка:

1. Сировина і продукти, які застосовуються для виготовлення страви, повинні відповідати вимогам діючої документації, за вмістом токсичних елементів, антибіотиків, гормональних препаратів, мікотоксинів, пестицидів, нітрозамінів, нітратів «Медико-біологічним вимогам і санітарним нормам якості продовольчої сировини і харчових продуктів» № 5061 - 89, за вмістом радіонуклідів - ДГН 6.6.1-130-2006 «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ^{137}Cs та ^{90}Sr у продуктах харчування та питній воді».

2. Відхилення від норми $\pm 3\%$

Підготовка сировини

Тісто н/ф (після холодильника) перед випічкою витримують при кімнатній температурі впродовж 1-1,5 год.

Сири Швейцарський, Горгонзола – звільняють від пакування, подрібнюють.

Сир Пармезан – розтарюють, натирають на дрібній тертці.

Сир Моцарела (подрібнений) – розтарюють.

Олія оливкова - розтарюють.

Технологія приготування

Розкачують тісто вручну до діаметра 30-32 см, залишаючи рівномірний бортик тіста 1,5-2 см. Робочу поверхню підпилюють борошном (дуже малою кількістю). На розкатаний диск тіста викладають рівномірно по всій поверхні сири: Швейцарський, Горгонзола, Моцарела, Пармезан, збризкують оливковою олією. Випікають у печі при температурі 430-450°C впродовж 1-1,5 хв (до готовності).

Подається гарячою на багатопорційній тарілці чи дошці, або порційно на порційних тарілках.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд: піца тоненько розкатана з однаковими бортиками, начинка рівномірно розподілена по страві, акуратно викладена.

Колір: начинка з рум'яною кірочкою, не підгоріла; поверхня тіста та бортики рум'яні, без чорних пухирців.

Консистенція: тісто м'яке, пухке, на розрізі добре випечене, поверхня тіста хрустка.

Запах і смак: сирний, властивий складникам.

Фізико-хімічні показники готового виробу (страви), які нормуються

Масова частка сухих речовин, г/100 г страви	63,8-71,8	
Масова частка жиру, г/100 г страви	15,7-19,7	
Масова частка куховарської солі, г/100 г страви	не більш 10	
Енергетична цінність, ккал/100 г страви / на 370 г	360	1331
Вміст, г/100 г страви: / на 370 г		
білків	19,5	72,3
жирів	17,7	65,4
вуглеводів	30,6	113,3

Нормовані мікробіологічні показники для даного виду страви

(ДСП 4.4.5.078-2001)

Дріжджі, КУО в 1г, не більше ніж	1x10 ²
Staphylococcus aureus, КУО в 1г, не більше ніж	5x10 ²
Маса продукту (г/см ³), в якій не допускаються:	
БГКП (коліформи)	0,1
Патогенні мікроорганізми, у т.ч. бактерії (Salmonella), віруси	25,0
Listeria monocytogenes	25,0

Автор фірмової страви або виробу _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Карту склав _____

(посада)

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

М. П.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Директор піцерії «Pizza house»

_____ М.В. Шарга

" _____ " _____ 2023 р.

М. П.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № _____
фірмової страви або кулінарного виробу
Піца «Кальцоне «Венеція»»

№ з/п	Найменування сировини	Витрата сировини на одну порцію (г)		Технологічні вимоги до якості сировини
		брутто	нетто	
1	Тісто н/ф	250	250	ТК «Тісто дріжджове для піци»
2	Соус томатний з томатами ТМ «Гурман»	113	110	ТК «Соус томатний»
3	Цибуля фіолетова	25	20	ДСТУ 3234-95
4	Тунець (консерв.)	40	40	ДСТУ 7454:2009
5	Оливки (консерв)	20	20	ТУ У 15.3-05529875.202-2002
6	Сир Моцарела (подрібнений)	72	70	ТУ У 10.5-40188978-002:2018
7	Базилік свіжий	6	4	ДСТУ 2175-93
8	Орегано сухий	3	3	ТУ У 15.8-31062161-010:2008
9	Олія оливкова	5	5	ДСТУ 5065:2008
	Всього сировини	534	512	
	Вихід виробу	-	410	

Примітка:

1. Сировина і продукти, які застосовуються для виготовлення страви, повинні відповідати вимогам діючої документації, за вмістом токсичних елементів, антибіотиків, гормональних препаратів, мікотоксинів, пестицидів, нітрозамінів, нітратів «Медико-біологічним вимогам і санітарним нормам якості продовольчої сировини і харчових продуктів» № 5061 - 89, за вмістом радіонуклідів - ДГН 6.6.1-130-2006 «Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ¹³⁷Cs та ⁹⁰Sr у продуктах харчування та питній воді».

2. Відхилення від норми $\pm 3\%$

Підготовка сировини

Тісто н/ф (після холодильника) перед випічкою витримують при кімнатній температурі впродовж 1-1,5 год.

Сир моцарела – звільнюють від пакування.

Базилік – видаляють некондиційне листя, миють, обсушують, відокремлюють листя. подрібнюють.

Цибуля фіолетова – видаляють некондиційні плоди, миють, обсушують;

Соус томатний з томатами ТМ «Гурман» – розтарюють;

Оливки (консерв) – розтарюють, нарізають кружальцями.

Тунець (консерв.) – розтарюють, відокремлюють від рідини.

Олія оливкова – розтарюють.

Технологія приготування

Розкачують тісто вручну до діаметра 30-32 см, залишаючи рівномірний бортик тіста 1,5-2 см. Робочу поверхню підпилюють борошном (дуже малою кількістю). На розкатаний диск тіста викладають рівномірно по всій поверхні соус томатний, нарізану кружальцями фіолетову цибулю, оливки, орегано сухий, моцарелу та базилік, збризкують оливковою олією. Випікають в печі при температурі 430-450°C впродовж 1-1,5 хв (до готовності). Після випікання викладають рівномірно по всій поверхні тунець.

Подається гарячою на багатопорційній тарілці чи дощі, або порційно на порційних тарілках.

Характеристика готової страви

Зовнішній вигляд: піца тоненько розкатана з однаковими бортиками, продукти рівномірно розподілені по страві, акуратно викладені.

Колір: начинка з рум'яною кірочкою, не підгоріла; поверхня тіста та бортики рум'яні, без чорних пухирців.

Консистенція: тісто м'яке, пухке, на розрізі добре випечене, поверхня тіста хрустка.

Запах і смак: властивий складникам.

Фізико-хімічні показники готового виробу (страви), які нормуються

Масова частка сухих речовин, г/100 г страви	60,3-65,3	
Масова частка жиру, г/100 г страви	5,8-10,7	
Масова частка куховарської солі, г/100 г страви	не більш 10	
Енергетична цінність, ккал/100 г страви / на 410 г	240,3	985,3
Вміст, г/100 г страви / на 410 г:		
білків	12,5	51,4
жирів	6,9	28,1
вуглеводів	29,2	120,0

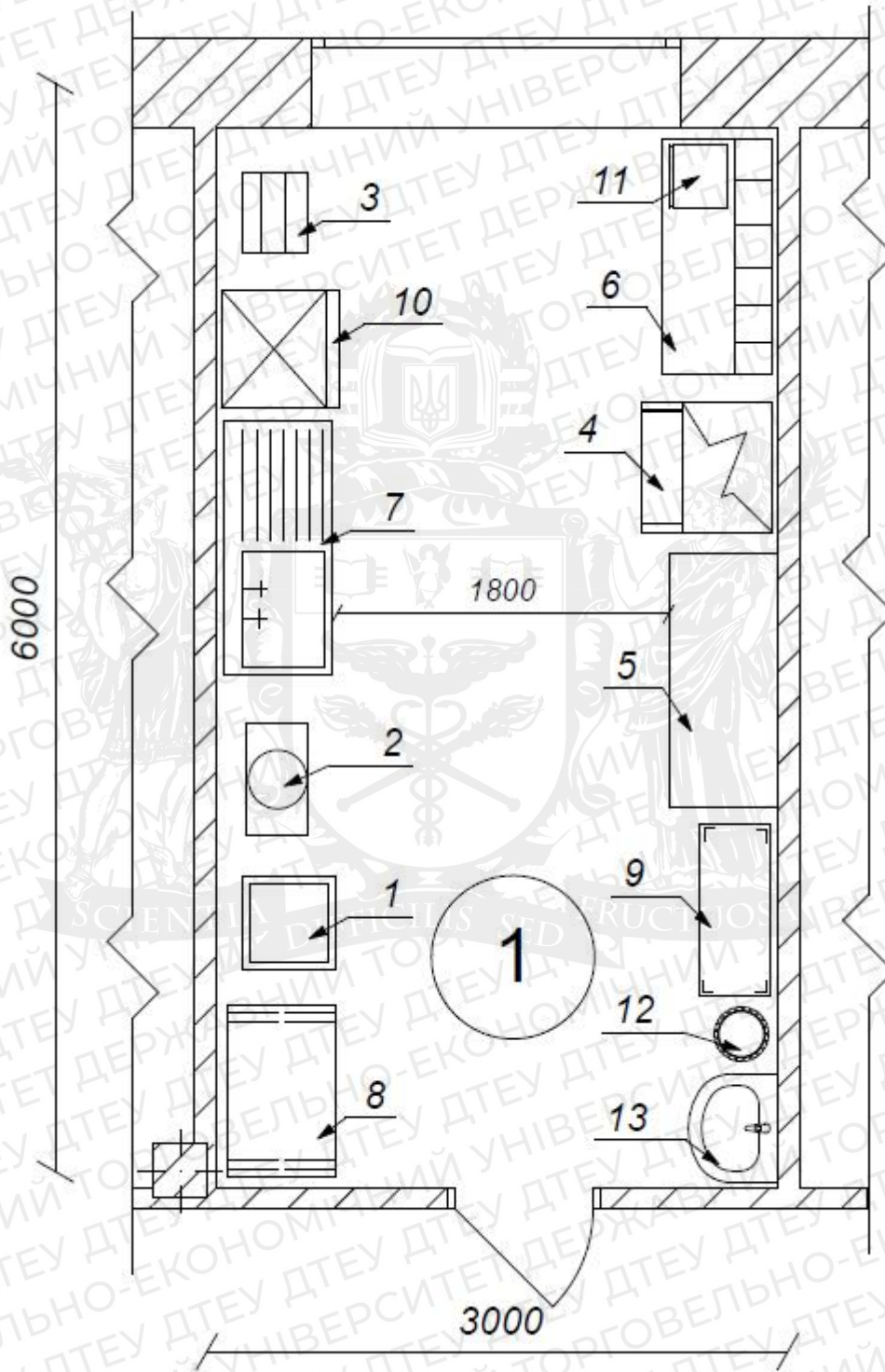
Нормовані мікробіологічні показники для даного виду страви (ДСП 4.4.5.078-2001)

Кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів КУО в 1 г не більш	1x10 ⁴
Маса продукту (г/см ³), в якій не допускаються:	
БГКП (коли-форми)	1,0
S.aureus	1,0
Бактерії роду Proteus	0,1
Патогенні мікроорганізми, в т.ч. бактерії (Salmonella), віруси	25,0

Автор фірмової страви або виробу _____ (прізвище, ім'я, по батькові)

Карту склав _____ (прізвище, ім'я, по батькові)
 М. П. _____ (посада) _____ (підпис) _____ (прізвище, ім'я, по батькові)

План-схема борошняного цеху



Специфікація обладнання

№	Найменування устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	
				довжина	ширина
1	Борошнопросіювач	ВП-1 РОСС	1	510	510
2	Тістомісильна машина	Торгмаш МТ-12	1	625	340
3	Тісторозкатувальна машина	Itpizza DSA310	1	440	365
4	Піч для піци	Itpizza ML4+4	1	720	720
5	Стіл виробничий	ITERMA 430	1	1400	600
6	Спеціалізований стіл для піци з гастроємностями для начинок	DGD SL03AI +	1	1380	600
7	Стіл з ванною	ITERMA 530	1	1400	600
8	Підтоварник	АТЕСИ ПК-950/400	1	950	400
9	Стелаж	АТЕСИ СТК-950/400	1	950	400
10	Холодильна шафа	ШХС "ОРЕГОН" ВА-0,5	1	650	650
11	Ваги електронні	ВЕ	1	350	325
12	Бачок для відходів	БО-600	1	600	600
13	Рукомийник	АР-15	1	492	432