

**ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ДЕРЖАВНОГО ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**Кафедра харчових технологій, готельно-ресторанного і туристичного
сервісу**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему: «Удосконалення технології хлібобулочних виробів на матеріалах
ресторану «Broyt»**

Студента 2 курсу, 218 групи,
галузі знань 18 «Виробництво
та технології»
спеціальності 181 «Харчові
технології»
Освітньої програми «Харчові
технології»

_____ Руснака Віталія Васильовича

Науковий керівник роботи
канд. техн. наук, доцент

_____ Романовська Ольга Леонідівна

Завідувач кафедри
канд. техн. наук, доцент

_____ Паламарек Каріна Вікторівна

**Чернівці
2025**

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ.....	6
1.1. Аналітичний огляд літератури щодо існуючих технологій хлібобулочних виробів.....	6
1.2. Обґрунтування параметрів виробництва хлібобулочних виробів у закладах ресторанного господарства України та світу.....	10
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХ ВИРОБНИЦТВА У РЕСТОРАНІ «ВРОУТ» М. ЧЕРНІВЦІ.....	13
2.1. Характеристика ресторану «Broyt».....	13
2.2. Аналіз технологічної і проєктної діяльності ресторану «Broyt».....	17
2.3. Організація процесу обслуговування споживачів у ресторані «Broyt».....	21
РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ СПРЯМОВАНІ НА ОРГАНІЗАЦІЮ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХ ВИРОБНИЦТВА У РЕСТОРАНІ «ВРОУТ» М. ЧЕРНІВЦІ.....	25
3.1. Розробка та впровадження інноваційної технології хлібобулочних виробів з екстрактом зеленого чаю.....	25
3.2. Якість та поживна цінність хлібобулочних виробів з екстрактом зеленого чаю.....	36
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	44
ДОДАТКИ.....	47

ВСТУП

Актуальність теми. Хлібобулочні вироби є однією з найважливіших складових раціону людини та відіграють значну роль у формуванні збалансованого харчування. Сучасна харчова промисловість і ресторанний бізнес орієнтовані на розробку нових технологій, які дозволяють не тільки зберігати традиційні властивості хлібобулочних виробів, а й удосконалювати їх з точки зору органолептичних характеристик, харчової цінності та відповідності сучасним тенденціям здорового харчування.

В умовах зростання попиту на функціональні продукти харчування особливого значення набуває використання натуральних добавок, які можуть підвищити біологічну цінність продукції. Однією з таких перспективних добавок є екстракт зеленого чаю, що містить поліфенольні сполуки, антиоксиданти та інші корисні компоненти, які позитивно впливають на здоров'я людини. Впровадження цієї інновації в технологію хлібобулочних виробів сприятиме не лише покращенню їх смакових характеристик, а й підвищенню корисності для споживачів. Ресторанна індустрія активно реагує на запити споживачів, пропонуючи хлібобулочні вироби з поліпшеними властивостями. Впровадження вдосконаленої технології випікання хліба з використанням екстракту зеленого чаю відкриває нові можливості для розвитку ресторанного бізнесу, оскільки такі вироби будуть відповідати сучасним тенденціям здорового харчування та задовольняти потреби відвідувачів, які дотримуються принципів правильного харчування.

Удосконалення рецептури хлібобулочних виробів за рахунок додавання екстракту зеленого чаю матча дозволяє не тільки покращити органолептичні характеристики хліба, а й підвищити його харчову цінність. Цей інгредієнт сприяє підвищенню рівня вітамінів, мікроелементів, зокрема Кальцію, Магнію, Заліза, а також вітамінів групи В і С.

Завдяки використанню новітніх методів і технологій в процесі виробництва хліба з екстрактом зеленого чаю матча можна значно оптимізувати

технологічний процес. Це включає зміну етапів замісу, бродіння та випікання, що дозволяє отримувати більш однорідний і якісний продукт.

Удосконалення технології хлібобулочних виробів є актуальним питанням, оскільки традиційні рецептури потребують модернізації відповідно до вимог споживачів щодо якісного та корисного харчування. Зокрема, використання екстракту зеленого чаю може сприяти покращенню органолептичних характеристик виробів, наданню їм нових смакових відтінків і підвищенню їхньої харчової цінності. Також варто зазначити, що застосування природних антиоксидантів сприяє подовженню терміну зберігання виробів, що є важливим фактором у ресторанному бізнесі.

Мета дослідження – розробка та впровадження вдосконаленої технології хлібобулочних виробів у ресторанному виробництві, що забезпечить високу якість продукції, покращені органолептичні характеристики та відповідність сучасним тенденціям здорового харчування.

Об’єкт дослідження – технології хлібобулочних виробів з екстрактом зеленого чаю.

Предмет дослідження – ресторан на 50 місць, натуральний зелений чай, екстракт зеленого чаю, модельні тістові композиції з екстрактом зеленого чаю, випечений хлібобулочний виріб, органолептичні властивості, харчова цінність.

Завдання дослідження:

- 1) провести аналіз сучасних тенденцій розвитку хлібопекарської галузі та можливостей використання екстракту зеленого чаю у виробництві хлібобулочних виробів;
- 2) дослідити фізико-хімічні та органолептичні властивості екстракту зеленого чаю та його вплив на якість тіста й готової продукції;
- 3) розробити модельні тістові композиції з використанням екстракту зеленого чаю та визначити оптимальні технологічні параметри їхнього виробництва;
- 4) оцінити органолептичну та харчову цінність розроблених виробів;

- 5) розробити рекомендації щодо впровадження удосконаленої технології у виробничий процес ресторану «Broyt» та оцінити економічну доцільність її використання.

Таким чином, удосконалення технології хлібобулочних виробів шляхом використання екстракту зеленого чаю є перспективним напрямом розвитку ресторанного бізнесу. Результати дослідження сприятимуть покращенню якості продукції, підвищенню її харчової цінності та відповідності сучасним вимогам здорового харчування, що є важливим фактором конкурентоспроможності закладу громадського харчування.

Новизна роботи полягає в кількох аспектах, які стосуються удосконалення технології хлібобулочних виробів, зокрема використання екстракту зеленого чаю матча для створення нових, більш корисних та смачних продуктів.

РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

1.1. Аналітичний огляд літератури щодо існуючих технологій хлібобулочних виробів

Хлібобулочні вироби є однією з найважливіших груп продуктів харчування, що займають значне місце у раціоні людини. Вдосконалення технології їх виробництва спрямоване на підвищення харчової та біологічної цінності, поліпшення органолептичних характеристик та відповідність сучасним вимогам здорового харчування. У зв'язку з цим, дослідження наукових джерел, присвячених технологіям хлібобулочних виробів, є важливим етапом аналізу тенденцій і перспектив розвитку цієї галузі [1].

В Україні якість та безпека хлібобулочних виробів регулюються низкою державних стандартів (ДСТУ), які встановлюють вимоги до сировини, технологічних процесів, характеристик готової продукції та термінології у хлібопекарській галузі. Нижче наведено основні стандарти, що стосуються хлібобулочних виробів:

- ДСТУ 2120:2021 «Хлібопекарське виробництво. Терміни та визначення понять» встановлює терміни та визначення, що застосовуються у сфері хлібопекарського виробництва. Він є обов'язковим для використання в нормативних документах, науковій, навчально-методичній та публіцистичній літературі, забезпечуючи єдність термінології у галузі;
- ДСТУ 4582:2006 «Хліб та хлібобулочні вироби. Основні положення розроблення та поставлення на виробництво» визначає основні положення щодо розроблення та впровадження у виробництво хліба та хлібобулочних виробів. Він охоплює вимоги до якості сировини, технологічних процесів, показників якості та безпеки готової продукції;
- ДСТУ 8709:2017 «Вироби хлібобулочні листові. Загальні технічні умови» поширюється на листові хлібобулочні вироби,

швидкозаморожені напівфабрикати та випечені з них вироби. Він встановлює вимоги до сировини, технологічних процесів, якості та безпеки готової продукції;

- ДСТУ-П 4585:2006 «Вироби хлібобулочні здобні» поширюється на здобні хлібобулочні вироби, які розробляються та виготовляються механізованим або ручним способом. Він визначає вимоги до сировини, технологічних процесів, показників якості та безпеки здобних виробів [2].

Дотримання цих стандартів є обов'язковим для підприємств хлібопекарської галузі в Україні та забезпечує високу якість і безпеку хлібобулочних виробів для споживачів.

Виробництво хлібобулочних виробів базується на використанні різноманітної сировини, яка забезпечує якість, харчову цінність, смакові характеристики та термін зберігання продукції. Основними компонентами є борошно, вода, дріжджі або інші розпушувачі, сіль та додаткові інгредієнти, що збагачують склад виробу та надають йому специфічних властивостей.

Борошно – це головний компонент у виробництві хліба, що забезпечує структуру і текстуру виробу. В Україні для виготовлення хлібобулочних виробів використовують:

- пшеничне борошно (ДСТУ 46.004-99) – містить високий рівень клейковини, що забезпечує еластичність тіста та формування пишного м'якуша;
- житнє борошно (ДСТУ 7045:2009) – багате на клітковину та мінеральні речовини, використовується для випікання житнього та змішаного хліба, надаючи виробам характерний кислуватий смак;
- кукурудзяне борошно – використовується для покращення структури виробів, підвищення їхньої харчової цінності та зменшення вмісту глютену;
- гречане, вівсяне, ячмінне борошно – додається для збагачення продукту білком, мінеральними речовинами та антиоксидантами [3].

Вода є важливою складовою тіста, оскільки впливає на його консистенцію, гідратацію білків та крохмалю, а також розчиняє цукри та солі. Виробники використовують очищену питну воду, яка відповідає вимогам ДСТУ 7525:2014.

Також під час виробництва хлібобулочних виробів використовують:

- пресовані дріжджі (ДСТУ 4817:2007) – традиційний біологічний розпушувач, який забезпечує газоутворення в тісті та покращує його смакові характеристики;
- сухі дріжджі – використовуються для більш тривалого зберігання, активуються при контакті з водою;
- хімічні розпушувачі (сода, розпушувачі на основі амонію та натрію) – застосовуються в бісквітному та здобному тісті.

Хлорид натрію (ДСТУ 3583-97) регулює процес бродіння, зміцнює структуру клейковини та підкреслює смак хліба.

Використання додаткової сировини сприяє покращенню структурно-механічних властивостей хлібобулочних виробів, зокрема:

- цукор (ДСТУ 4623:2006) – використовується для підсолодження тіста, покращення кольору скоринки та активації дріжджів;
- мед – натуральний підсолоджувач, який також діє як антисептик і продовжує термін зберігання виробу;
- вершкове масло (ДСТУ 4399:2005) – покращує структуру м'якуша, додає аромату та підвищує калорійність;
- рослинні олії (соняшникова, оливкова, кокосова) – використовуються як альтернатива тваринним жирам;
- маргарин (ДСТУ 4465:2005) – застосовується у виробництві здобних хлібобулочних виробів.

Яйця додають кольору, смаку та покращують структуру тіста. У промисловому виробництві застосовують сухі яєчні суміші або пастеризоване рідке яйце.

Молоко, сироватка, вершки – підвищують поживну цінність виробів, покращують їхню текстуру та смакові характеристики. Кисломолочні продукти (кефір, йогурт) – використовуються для активації дріжджів і створення більш ніжного м'якуша [4].

Під час виробництва хлібобулочних виробів додають функціональні добавки та натуральні збагачувачі, зокрема:

- висівки, клітковина – збагачують продукт харчовими волокнами, що покращують травлення;
- насіння льону, соняшника, гарбуза – додає корисні жири та білки;
- горіхи, сухофрукти, цедра – покращують смакові якості, додають вітаміни та мінерали;
- екстракти (зелений чай, буряк, шпинат) – використовуються для створення хлібобулочних виробів з функціональними властивостями;
- Аскорбінова кислота (вітамін С) – покращує структуру тіста та стабільність бродіння;
- лецитин – емульгатор, що забезпечує рівномірну текстуру виробу;
- ферментні препарати (амілази, протеази) – сприяють покращенню якості клейковини.

Хлібобулочна промисловість в Україні використовує широкий асортимент сировини для виготовлення продукції, яка відповідає вимогам безпеки та якості. Вибір сировини визначає технологічні особливості виробництва, кінцеві характеристики виробу та його відповідність сучасним споживчим уподобанням. Використання інноваційних інгредієнтів, таких як екстракти, харчові волокна, натуральні підсолоджувачі та збагачувачі, дозволяє створювати корисні та смачні продукти, що відповідають принципам здорового харчування.

1.2. Обґрунтування параметрів виробництва хлібобулочних виробів у закладах ресторанного господарства України та світу

Сучасні технології виробництва хліба спрямовані на поліпшення органолептичних характеристик, підвищення харчової цінності, подовження терміну зберігання та відповідність вимогам здорового харчування. У закладах ресторанного господарства особливий акцент робиться на якість сировини, технологічні параметри приготування та впровадження інноваційних інгредієнтів, зокрема тих, що містять антиоксиданти та поліфенольні сполуки [5].

Виробництво хлібобулочних виробів у ресторанному господарстві передбачає ретельний контроль за кожним етапом технологічного процесу. Використання борошна високої якості, натуральних розпушувачів, ферментованих заквасок та інгредієнтів, які підвищують поживну цінність виробів (насіння, висівки, натуральні підсолоджувачі тощо) [6].

Правильне співвідношення інгредієнтів, регулювання температурного режиму та часу бродіння тіста, що забезпечує оптимальну структуру майбутнього виробу.

Контроль за параметрами випікання (температура, вологість у камері) для забезпечення рівномірного пропікання, збереження м'якості м'якуша та утворення хрусткої скоринки.

Застосування технологій холодного бродіння, пароконвекційного випікання, використання інноваційних добавок (екстрактів рослин, антиоксидантів, ферментів) для покращення органолептичних та фізико-хімічних властивостей виробів [7].

У сучасному світі спостерігається зростання попиту на хлібобулочні вироби з покращеними харчовими властивостями. Основні тенденції включають:

- використання безглютенових та низьковуглеводних борошняних основ для створення альтернативних продуктів;

- додавання суперфудів (насіння чіа, льону, кіноа, амаранту) для збагачення хлібобулочних виробів поживними речовинами;
- використання натуральних підсилювачів смаку, таких як екстракти трав та спецій;
- оптимізація виробничих процесів для зменшення енергоспоживання та підвищення екологічної стійкості [8].

Наукові дослідження підтверджують позитивний вплив додавання антиоксидантів і поліфенольних сполук у хлібобулочні вироби, зокрема:

- ягідні екстракти (чорниця, журавлина, обліпиха) містять антоціани, які покращують смакові властивості та підвищують біологічну цінність продукту;
- злакові культури (гречка, овес, амарант) мають високу концентрацію поліфенолів, що позитивно впливають на здоров'я людини [9].

У сучасному хлібопекарському виробництві активно досліджується можливість збагачення хлібобулочних виробів натуральними добавками, такими як ягідні екстракти та злаки. Це сприяє підвищенню харчової цінності продукції та відповідає сучасним тенденціям здорового харчування. Розглянемо короткий огляд наукових досліджень у цій галузі [10].

Дослідження впливу плодово-ягідних добавок на якість хлібобулочних виробів показали, що додавання відвару шипшини в кількості 15% до маси борошна підвищує вміст вітамінів та покращує органолептичні властивості продукції. Крім того, використання плодів мушмули, глоду та ожини у кількості 3-9% позитивно впливає на реологічні властивості тіста та якість готових виробів [11].

Інше дослідження вивчало вплив олії плодів шипшини на якість житньо-пшеничного хліба. Встановлено, що додавання 1% олії від маси борошна покращує пористість, питомий об'єм та формостійкість хліба, що свідчить про доцільність використання таких добавок для підвищення якості продукції [12].

Дослідження щодо обґрунтування технології виробництва хліба з додаванням крупи показали, що використання борошна з різних круп'яних

культур, таких як кукурудза, овес, ячмінь, гречка та рис, дозволяє підвищити харчову цінність хлібобулочних виробів. Це збагачує продукцію харчовими волокнами, вітамінами та мінералами, що сприяє розширенню асортименту та задоволенню потреб споживачів у здоровому харчуванні [13].

Крім того, використання пшеничних висівок у рецептурі хлібобулочних виробів підвищує стабільність тіста за рахунок покращення його реологічних властивостей. Це позитивно впливає на якість готової продукції та дозволяє збагачувати її харчовими волокнами [14].

Сучасні дослідження також спрямовані на використання овочево-фруктових порошків та насіння льону як інноваційних інгредієнтів у рецептурі крафтових хлібобулочних виробів. Додавання таких компонентів позитивно впливає на технологічний процес, якість і харчову цінність продукції, що дозволяє розширити асортимент хлібобулочних виробів оздоровчого призначення [15].

Загалом, використання ягідних екстрактів та злаків у виробництві хлібобулочних виробів є перспективним напрямком, який дозволяє підвищити харчову цінність продукції, покращити її органолептичні властивості та задовольнити потреби споживачів у здоровому харчуванні.

Оптимізація технологічних параметрів у виробництві хлібобулочних виробів дозволяє підвищити їх якість, смакові характеристики та користь для здоров'я. Використання інноваційних підходів та функціональних інгредієнтів сприяє створенню продуктів нового покоління, що відповідають сучасним вимогам до харчування. Досвід світових виробників та наукові розробки вчених доводять доцільність впровадження новітніх технологій у ресторанне виробництво.

РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ РЕСТОРАНУ «BROYT»

2.1. Характеристика ресторану «Broyt»

Ресторан «Broyt» розташований у Чернівцях за адресою вулиця Поштова, 1, приблизно за 0,1 км від центру міста.

«Broyt» — це міська кафе-пекарня, відоме своїм живим хлібом на заквасці та стравами на його основі. Меню включає чернівецьку кухню з єврейським акцентом, пропонуючи сніданки цілий день, сендвічі, бейгли та хумуси. Заклад славиться високою якістю обслуговування та затишною атмосферою, що робить його популярним серед місцевих жителів та гостей міста [21].

Концепцію ресторану «Broyt» наведено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Концепція ресторану «Broyt»

Ознаки концепції	Характеристика ознак
Економічне спрямування	орієнтований на середній і вищий середній клас споживачів
Кулінарне спрямування закладу	Хліб на заквасці, єврейська кухня
Місце знаходження: - фактичне - знакове	вул. Поштова, 1 знаходиться в центрі міста, де часто проходять культурні та туристичні маршрути
Контингент споживачів	жителі Чернівців, які цінують якісну їжу, затишну атмосферу та новітні кулінарні тенденції, а також відвідувачі Чернівців, що шукають автентичні страви та кулінарні новинки
Формат закладу	Повносервісний
Формат виробництва	Сировина та напівфабрикати
Тип структурного підрозділу	ресторан-пекарня
Кількість місць	50
Режим роботи	08.00-20.00
Форма обслуговування	Самообслуговування, обслуговування офіціантами
Дизайнерський стиль	Європейський стиль

Ресторан «Broyt» у Чернівцях має цікаву та багатогранну концепцію, яка поєднує різні елементи для створення особливого досвіду для своїх гостей.

«Broyt» орієнтується на середній і вищий середній клас споживачів. Вартість страв і напоїв досить доступна, що дозволяє привернути як місцевих жителів, так і туристів. Завдяки використанню інгредієнтів високої якості, заклад пропонує страви, що відповідають стандартам здорового харчування та органічної продукції. Це робить заклад привабливим для людей, які прагнуть здорового та збалансованого харчування.

Основна концепція — живий хліб на заквасці. Це один із головних елементів меню, що додає закладу унікальності та автентичності.

Меню включає страви з чернівецької кухні з єврейським акцентом. Серед найпопулярніших страв: сніданки, сендвічі, бейгли, хумуси, а також інші страви на основі хліба. Особлива увага приділяється якості інгредієнтів, що використовуються у приготуванні страв.

Атмосфера закладу підкреслює відчуття домашнього затишку та європейського стилю кафе, що ідеально підходить для сніданків або обідів з друзями чи родиною.

Фактичне місце розташування: ресторан знаходиться за адресою вулиця Поштова, 1, що в центральній частині Чернівців. Це дозволяє закладу бути зручним для місцевих жителів і туристів, які відвідують місто.

Поштова вулиця є популярною серед туристів, оскільки вона розташована в центрі міста, де часто проходять культурні та туристичні маршрути. Вона має історичне значення для міста і привертає увагу як місцевих жителів, так і туристів.

Місцеві жителі Чернівців, які цінують якісну їжу, затишну атмосферу та новітні кулінарні тенденції. Ресторан користується популярністю серед молоді та дорослих, що люблять проводити час у сучасних, стильних закладах.

Туристи — відвідувачі Чернівців, що шукають автентичні страви та кулінарні новинки. Багато туристів обирають «Broyt» для сніданку або обіду,

щоб спробувати страви чернівецької кухні з єврейським акцентом та відчутти місцевий смак.

Любителі здорового харчування також є основною частиною аудиторії, оскільки меню включає багато страв із органічних та здорових інгредієнтів, таких як хліб на заквасці, хумус, овочеві страви тощо.

Ресторан «Broyt» можна віднести до формату кафе-пекарні, оскільки в ньому акцентується увага на випічці, зокрема на хлібі на заквасці, і на створенні комфортної атмосферної обстановки для відвідувачів, що приходять насолоджуватися смачними стравами та випічкою. Заклад є місцем для ранкових сніданків, легких обідів і вечірніх перекусів.

Основним форматом виробництва в ресторані є кулінарія на основі хліба на заквасці, що є його фірмовою рисою. Також ресторан робить акцент на приготуванні смачних сендвічів, хумусів, бейглів, що включають свіжі та органічні інгредієнти. Їжа готується на місці, що дозволяє створювати максимально свіжі і смачні страви, які приваблюють гостей.

Ресторан «Broyt» має 50 місць, що дозволяє створити інтимну атмосферу для невеликих компаній та груп відвідувачів. Це дозволяє зберігати комфорт і затишок, що є важливим для ресторану такого формату. Ресторан працює щодня, відкриваючись на сніданки, що є важливим елементом концепції. Зазвичай, години роботи з 8:00 до 20:00, що дозволяє задовольнити потреби гостей на сніданок, обід та вечірній перекус.

У закладі переважає самообслуговування при замовленні страв, але є також обслуговування офіціантами для зручності гостей, які бажають комфортно відпочити за столиком. Це підходить для закладу такого формату, де відвідувачі можуть вибрати між самостійним вибором страв чи мати можливість обслуговування за столиком.

Інтер'єр ресторану «Broyt» виконаний у сучасному європейському стилі з елементами лофт і скандинавського мінімалізму, що підкреслює чистоту форм, природні матеріали та затишну атмосферу. Основні кольори інтер'єру — пастельні відтінки, природні текстури дерева та металу, що створюють приємну

та стильну атмосферу для відвідувачів. Також використані елементи зелені, наприклад, рослини у вазонах, для створення більш природного вигляду.

Таким чином, ресторан «Broyt» є затишним та стильним місцем для різних категорій відвідувачів, які шукають не тільки смачні страви, а й приємну атмосферу для проведення часу в компанії друзів або родини.

Прогнозовану динаміку відвідування ресторану «Broyt» споживачами наведено у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Прогнозована динаміка відвідування ресторану «Broyt» на 50 місць

Години роботи	Тривалість відвідування, чол.	Оборотність місця за 1 год. (разів)	Наповненість зали (частка одиниці)	Кількість відвідувачів, чол.
08-09	10	6	0,1	6
09-10	10	6	0,1	6
10-11	10	6	0,1	6
11-12	30	2	0,2	12
12-13	40	1,5	0,3	18
13-14	30	2	0,5	30
14-15	40	1,5	0,4	24
15-16	10	6	0,1	6
16-17	30	2	0,2	12
17-18	40	1,5	0,3	18
18-19	40	1,5	0,7	42
19-20	40	1,5	0,5	30
ВСЬОГО відвідувачів за день				210
Денна оборотність, разів				4,2

Для детальної оцінки динаміки відвідування ресторану, можна розглянути кілька ключових показників: тривалість відвідування, оборотність місця за 1 годину, наповненість зали, а також кількість відвідувачів по годинах. Всі ці показники дають уявлення про навантаження ресторану протягом дня та можливості для оптимізації обслуговування.

Отже, всього відвідувачів за день – 210 чол. Оборотність одного місця за день – 4,2 рази, що вказує на те, що ресторан обслуговує кожне місце понад чотири рази протягом дня, що є досить хорошим результатом для закладу.

2.2. Аналіз технологічної і проєктної діяльності ресторану «Broyt»

Аналіз технологічної та проєктної діяльності ресторану «Broyt» потребує всебічного підходу, щоб оцінити ефективність його функціонування, впроваджених технологій, а також обґрунтувати структуру та організацію його діяльності. Ресторан «Broyt», орієнтуючись на інноваційні технології та високу якість продукції, використовує специфічні процеси та технології в управлінні кухнею і організації простору.

Ресторан «Broyt» здобув популярність завдяки інноваціям у виробництві хліба на заквасці та інших страв. Це є основною технологічною характеристикою його діяльності.

Хліб на заквасці є однією з головних технологій, яку ресторан активно використовує. Це традиційна техніка випікання, що потребує ретельного дотримання технології приготування закваски, випікання хліба та контролю за умовами ферментації.

Технологічний процес передбачає використання природних інгредієнтів, що робить хліб більш здоровим і смачним. Хліб виготовляється на місці, що гарантує його свіжість та високу якість [16].

Меню ресторану включає різноманітні страви на основі хліба (сендвічі, бейгли, хумуси), що потребує точних знань технології обробки продуктів, щоб зберегти баланс смаку та текстури.

Технологічний процес приготування сендвічів і бейглів включає не лише випічку хліба, а й точне виконання температурних режимів та часу приготування інших інгредієнтів (овочів, соусів, м'ясних інгредієнтів).

Для точнішого визначення кількості страв, що реалізуються в ресторані «Broyt» на добу, потрібно розподілити це число за групами страв (закуси, основні страви, десерти) та використовувати коефіцієнт споживання, який відображає середню популярність кожної групи страв серед відвідувачів. Визначивши загальну кількість страв кожної групи, результати наводимо у таблиці 2.3.

Таблиця 2.3

Визначення кількості страв, що реалізуються у ресторані «Broyt»

Групи страв	Коефіцієнт споживання	Кількість страв, порцій
Холодні закуски	0,15	47
Салати	0,15	47
Перші страви	0,1	32
Основні страви	0,35	110
Гарніри	0,1	32
Десерти	0,1	32
Напої	0,15	47
Всього		315

Це розподілення показує орієнтовну кількість страв, які можуть бути замовлені в ресторані «Broyt» протягом дня, з урахуванням популярності кожної категорії страв.

Проектування ресторану «Broyt» має на меті створення комфортного та функціонального простору для відвідувачів і персоналу. Ресторан має чітке зонування між кухнею, барною зоною та залами для гостей. Це дозволяє максимально ефективно організувати робочі місця для персоналу та забезпечити швидкий сервіс для відвідувачів.

Виділення окремих зон для пекарні дозволяє уникнути перешкод у процесах приготування і одночасно демонструвати робочі моменти, що додає ресторану додаткової атмосфери.

Проект ресторану «Broyt» включає також підбір специфічного технологічного обладнання для випічки та приготування страв. Ресторан оснащений спеціалізованими печами для випічки хліба на заквасці, що дозволяє оптимізувати процеси та досягти високої якості кінцевого продукту. Враховуючи високий попит на страви типу сендвічів і бейглів, для їх приготування використовуються сучасні кухонні пристрої: електричні сковорідки, пекарські машини, грилі для м'яса та овочів.

З точки зору проєктної діяльності, важливим аспектом є економічна ефективність ресторану. Ресторан «Broyt» успішно поєднує високу якість

продуктів і послуг з раціональним використанням ресурсів, що дозволяє утримувати оптимальні ціни на страви, залучаючи широку аудиторію.

Використання інгредієнтів вищої якості (органічні продукти, локальні постачальники) може бути дещо дорожчим, але це виправдовується високою цінністю продукту для клієнтів. Оптимізація процесів на кухні та у залі дозволяє зменшити витрати на персонал, при цьому підвищуючи рівень обслуговування.

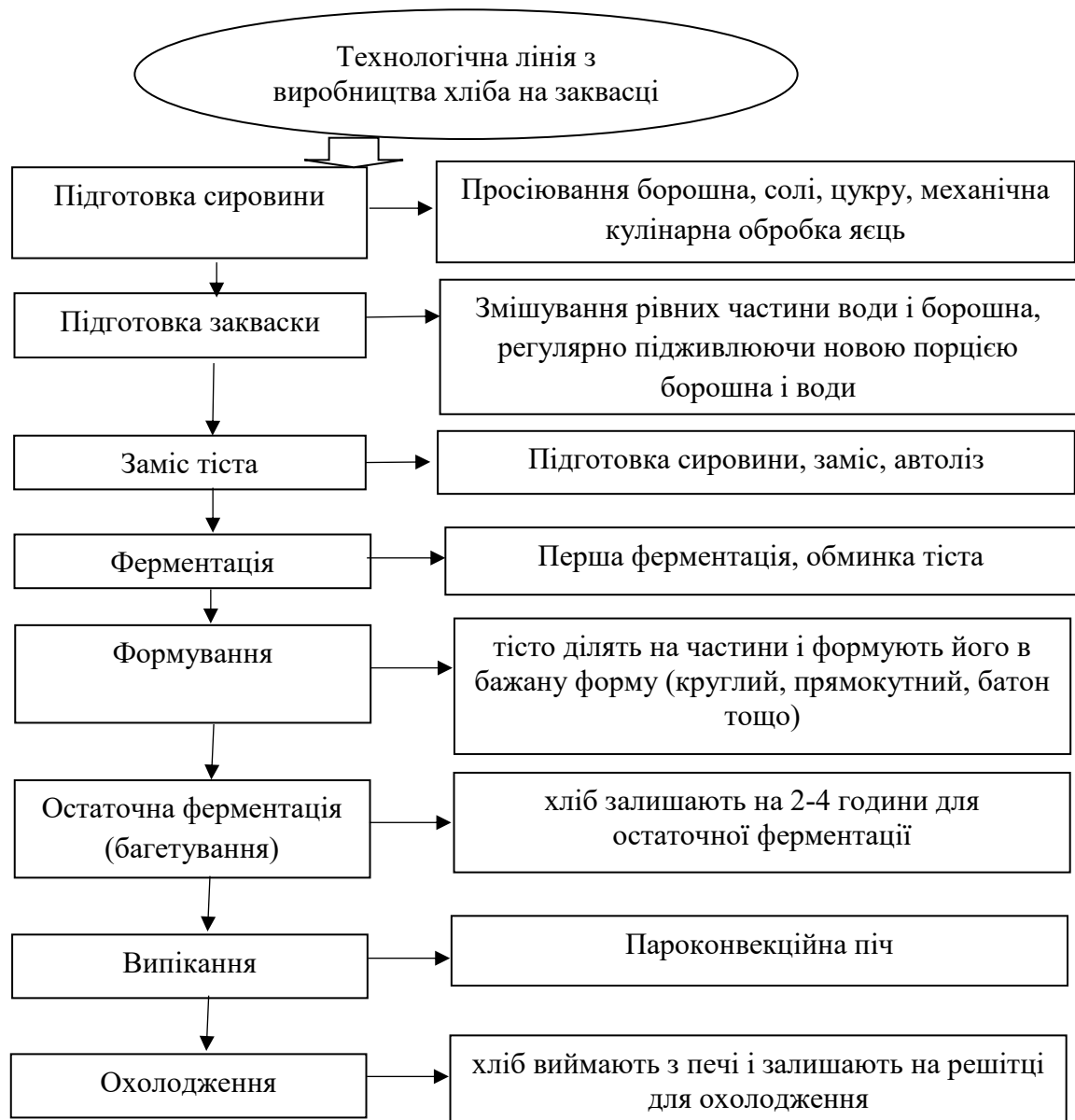


Рис. 2.1. Загальна схема технологічної лінії з виробництва хліба на заквасці

Визначення площі цеху для виробництва хліба на заквасці наведено у таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

Визначення площі цеху для виробництва хліба на заквасці [23]

Необхідне устаткування					Кількість одиниць	Площа устаткування, м ²
Тип	Марка	Габаритні розміри, мм				
		довжина	ширина	висота		
Міксер для замісу тіста	«VMI»	1500	800	1000	1	2,5
Тістомісильна машина	«Komo»	1400	900	1200	1	3,0
Тістообробний стіл	«Proba»	1000	600	850	2	2,0
Шафа для ферментації тіста	«Unox»	1200	800	1800	2	4,0
Піч для випікання хліба	«Miele»	2000	1200	1500	1	8,0
Парогенератор для печі	«Stromboli»	800	500	1000	1	1,5
Охолоджувач для хліба	«Frosta»	1600	900	1200	1	3,5
Машина для формування тіста	«Bertuetti»	1500	800	1100	1	2,0
Лавки для вистоювання тіста	«Dino»	1500	700	1000	2	6,0
Пакувальна машина	«Rovema»	1200	600	1300	1	1,5
Бачок для відходів		300	300		1	0,1
Раковина для миття рук		500	400		1	0,2
	Разом площа устаткування					34,3
	Площа цеху, м ²					35,5

Для розрахунку необхідної сировини на добу для ресторану «Broyt» на 50 людей потрібно врахувати середній обсяг споживання основних страв та напоїв, що пропонуються в меню.

Таблиця 2.5

Добова потреба сировини у ресторані «Broyt» на 50 місць

Сировина	Кількість, кг
Борошно пшеничне	10
Борошно житнє	5
Закваска	1

Сіль	0,3
Цукор	0,5
Вода	15
Олія (рослинна)	1
Молоко	3
Яйця	4
Масло вершкове	2
Дріжджі (за потреби)	0,5
Сир	1
Зелень (петрушка, кріп)	0,3
Томат	1
Огірки	0,5
Борошно пшеничне	10
Борошно житнє	5
Закваска	1
Сіль	0,3
Цукор	0,5

Ресторан «Broyt» демонструє інноваційний підхід до організації технологічних процесів та проектної діяльності. Він успішно інтегрує традиційні технології приготування (хліб на заквасці) з сучасними підходами до обслуговування клієнтів. Вибір стильного інтер'єру та сучасного обладнання підкреслює високу якість послуг і комфорт для гостей. Проектування простору та організація робочих процесів дозволяють ресторану функціонувати ефективно, зберігаючи баланс між якістю і економічною ефективністю.

2.3. Організація процесу обслуговування споживачів ресторану «Broyt»

Організація процесу обслуговування в ресторані «Broyt» орієнтована на створення комфортної, затишної атмосфери для гостей і забезпечення високого рівня сервісу. Обслуговування здійснюється в кілька етапів, починаючи від вітання гостя до оформлення рахунку та прощання.

Кожен гість зустрічається на вході співробітником, який вітає їх теплим і привітним словом. Гостям пропонується можливість попереднього резервування столиків через онлайн-системи або по телефону. При вході до

ресторану офіціант або хостес допомагає вибрати зручний столик, орієнтуючись на кількість осіб та бажання гостей.

Гостям надається меню, яке містить всі страви, включаючи хліб на заквасці, авторські страви, гарніри, салати, десерти та напої. Офіціанти або менеджери ресторану можуть надати рекомендації щодо страв, порцій або спеціальних пропозицій, що змінилися залежно від сезону.

Офіціант приймає замовлення, детально обговорюючи побажання клієнта (наприклад, чи є спеціальні вимоги щодо дієти, алергенів чи обмежень). Всі замовлення вводяться в систему для зручності обробки на кухні та мінімізації помилок.

Страви подаються акуратно і своєчасно, враховуючи послідовність страв у меню (наприклад, гарячі страви не повинні охолоджуватись). Офіціанти стежать за комфортом гостей, уточнюючи, чи все в порядку, чи є потреба в додаткових напоях або страви.

Ресторан забезпечує регулярне прибирання столів, а також обслуговування на високому рівні для створення чистоти та комфорту.

Після закінчення обіду офіціант приносить рахунок, уточнивши, чи задоволені гості. При прощанні гостям висловлюється подяка за візит, а також надається можливість залишити відгук.

Дизайн ресторану «Broyt» відображає сучасний, стильний і затишний підхід до організації простору, що сприяє створенню атмосфери для приємного проведення часу. Ось кілька ключових аспектів, що визначають дизайн цього ресторану:

У дизайні переважають теплі, нейтральні тони — білий, бежевий, коричневий з елементами дерев'яних текстур, що створює затишну атмосферу. Використовуються елементи зелених рослин, які додають природного відтінку та свіжості.

Стильні дерев'яні меблі з комфортними м'якими сидіннями та стильними столами. Вибір меблів підкреслює елегантність, комфорт і сучасність

ресторану. Кожен елемент меблів продуманий до деталей, щоб забезпечити зручність гостям.

М'яке, тепле освітлення, яке створює приємну атмосферу для спілкування та відпочинку. Висвітлення організовано таким чином, щоб акцентувати увагу на центральних елементах інтер'єру, а також забезпечувати рівномірне освітлення в зонах відпочинку.

На стінах ресторану є витончені картини, фотографії, дерев'яні панелі і декоративні елементи, що доповнюють загальний стиль. Декор відповідає концепції ресторану, підкреслюючи натуральність та екологічність продуктів.

Велика зала з кількома столиками для різних груп гостей. Вибір місця для кожного клієнта залежить від кількості осіб та побажань. VIP-зони або приватні кабінки зроблені для тих, хто хоче провести час в більш інтимній атмосфері. Окремий барний куточок для гостей, що хочуть насолоджуватись коктейлями або легкими закусками, влаштований в стильному, сучасному дизайні.

Оскільки ресторану розрахований на 50 осіб, необхідно забезпечити комфортні умови для відвідувачів (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Специфікація устаткування для зали ресторану «Broyt»

Необхідне устаткування					Кількість одиниць
Тип	Марка	Габаритні розміри, мм			
		довжина	ширина	висота	
Обідні столи	«Global Furniture»	1000	600	750	15
Стільці	«Herman Miller»	450	450	900	50
Барна стійка	«Wooden Design»	2000	800	1100	1
Кавовий апарат	«DeLonghi»	350	350	550	2
Посудомийна машина	«Hobart»	800	800	1500	1
Серверувальні столи	«Steelcase»	800	600	1100	2
Молочний шейкер	«KitchenAid»	250	250	400	2
Барні стільці	«IKEA»	450	450	1100	6
Підставки для меню	«Proline»	250	150	220	15
Термоконтейнери для їжі	«Cambro»	500	300	350	5
Лампи для освітлення	«Philips»	300	300	700	10

У теплу пору року доступна для гостей тераса, оформлена з урахуванням природного оточення, зелені, зручних стільців і столиків для максимального комфорту.

Легка фоновіа музика, що створює приємну атмосферу без втручання в розмову гостей. Доступний для гостей ресторану безкоштовний Wi-Fi. Ресторан забезпечує безперешкодний доступ для людей з інвалідністю (пандуси, спеціальні місця для сидіння).

Загальний стиль «Broyt» можна охарактеризувати як сучасний еко-стиль з елементами мінімалізму, що акцентує увагу на натуральності продуктів, зручності та комфорту для гостей. Усе обладнання і меблі виготовлені з натуральних матеріалів, що сприяє створенню теплої і затишної атмосфери для відвідувачів.

Дизайн та організація процесу обслуговування ресторану «Broyt» створюють єдиний простір для комфортного спілкування, приємного відпочинку та гастрономічних насолод.

РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ СПРЯМОВАНІ НА ОРГАНІЗАЦІЮ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХ ВИРОБНИЦТВА У РЕСТОРАНІ «BROYT» М. ЧЕРНІВЦІ

3.1. Розробка та впровадження інноваційної технології хлібобулочних виробів з екстрактом зеленого чаю

Хлібобулочні вироби займають важливе місце у харчуванні людини завдяки високій енергетичній цінності, вмісту білків, вуглеводів, вітамінів групи В, мінеральних речовин та баластних речовин. Вирішальну роль у формуванні якості кінцевого продукту відіграє термічна обробка, а саме — випікання. У процесі термічного оброблення відбувається комплекс фізичних, хімічних та колоїдних змін, які впливають на структуру, смак, аромат, колір та харчову цінність готового виробу.

На початковому етапі випікання основним процесом є передача тепла до виробу через теплопровідність, конвекцію і теплове випромінювання. Температура поверхні тіста швидко підвищується, тоді як центр прогрівається поступово. У цей період у виробі відбувається поглинання тепла, випаровування вологи, активізація біохімічних процесів, а також збільшення об'єму тіста.

Температура тіла тіста підвищується до 100 °С, при цьому починається інтенсивне випаровування води з поверхневих шарів. Поступове зменшення вологи у зовнішніх шарах призводить до утворення скоринки, тоді як внутрішні шари залишаються пластичними. Пара, що утворюється всередині, сприяє розширенню пор і підвищенню об'єму виробу.

У процесі нагрівання, вже при температурі 50–60 °С, інактивуються ферменти тіста і припиняється активність дріжджів. Це означає завершення процесу спиртового бродіння і утворення газів. Оскільки подальше виділення вуглекислого газу неможливе, структура тіста фіксується й починається його стабілізація.

Одним із найважливіших процесів є денатурація і коагуляція білків, зокрема глютену, що формує каркас хлібного м'якуша. Білки втрачають здатність до гідратації, утворюючи стійку структуру, яка забезпечує пористу, пружну текстуру. Також утворюються нові структури внаслідок реакцій Майяра, що беруть участь у забарвленні і смаковому оформленні скоринки.

При температурі 55–65 °С крохмаль, присутній у борошні, починає поглинати воду і клейстеризується. Утворюється гелева структура, яка фіксує об'єм і пористість виробу. Саме клейстеризований крохмаль відповідальний за м'якість і еластичність м'якуша.

На поверхні виробу, де температура досягає 180–200 °С, крохмаль зазнає декстринізації — розщеплюється на більш прості вуглеводи (декстрини), які мають солодкуватий присмак і беруть участь у реакціях карамелізації.

Одним із основних факторів, що визначають колір, аромат і смак скоринки хлібобулочних виробів, є реакції Майяра — взаємодія амінокислот з редукуючими цукрами за високої температури. Ці реакції починаються вже при 120 °С і продовжуються до 180–200 °С. У результаті утворюються ароматичні сполуки, меланоїдини (бурі пігменти), які відповідають за золотисто-коричневу скоринку. Карамелізація цукрів, що також відбувається за високої температури, посилює цей ефект.

Під час термічної обробки відбувається перетворення пухкої тістової маси в стабільну, пружну структуру готового виробу. Скоринка утворюється внаслідок коагуляції білків, декстринізації крохмалю та зневоднення поверхні. Внутрішня частина виробу — м'якуш — має комірчасту структуру, що залежить від якісних характеристик борошна, тривалості ферментації, вологості та температурного режиму випікання.

У процесі випікання хлібобулочні вироби втрачають до 10–15% маси через випаровування води. Це впливає на кінцеву текстуру, термін зберігання та хрусткість скоринки. Залишкова вологість виробу становить 30–45% у м'якуші та 10–15% у скоринці.

В останні десятиліття спостерігається постійний розвиток інноваційних технологій у харчовій промисловості, особливо у виробництві хлібобулочних виробів. Сучасні споживачі все більше звертають увагу на здоров'я та якість продуктів, що вони споживають. Відповідно до цієї тенденції, виникає потреба в удосконаленні існуючих технологій та розробці нових продуктів, що відповідають високим вимогам до смакових якостей і корисних властивостей [17].

Одним із інноваційних напрямів у хлібопеченні є використання природних добавок, які надають продуктам додаткові функціональні властивості. Одним із таких інгредієнтів є екстракт зеленого чаю, відомий своєю здатністю знижувати рівень холестерину, підвищувати рівень антиоксидантів і мати інші корисні властивості. Зелений чай вже давно зарекомендував себе як важливий елемент здорового харчування, і його впровадження в хлібобулочні вироби відкриває нові можливості для створення корисних і смачних продуктів [18].

Метою цієї роботи є розробка та впровадження інноваційної технології виробництва хлібобулочних виробів з екстрактом зеленого чаю. Завдяки використанню екстракту зеленого чаю у складі хлібобулочних виробів можна не лише підвищити їх харчову цінність, а й розширити асортимент хлібопекарських виробів, задовольняючи попит споживачів на продукти з функціональними властивостями. В рамках дослідження буде вивчено вплив різних концентрацій екстракту на властивості тіста, текстуру і смак хліба, а також розроблені рекомендації щодо оптимізації технологічного процесу виробництва [19].

Розробка такої технології не лише відповідає сучасним тенденціям здорового харчування, але й сприяє зростанню інноваційності в харчовій галузі, відкриваючи нові перспективи для виробників хлібобулочних виробів.

Зелений чай — це один із найпопулярніших напоїв у світі, який відрізняється від чорного чаю своєю технологією обробки та багатим складом корисних речовин. Завдяки своїм численним корисним властивостям, зеленому

чаю приділяють особливу увагу в багатьох культурах як елементу здорового харчування. Ось детальний опис зеленого чаю, його склад, властивості та застосування [20].

Зелений чай виготовляється з листя чайного куща *Camellia sinensis*. Процес виготовлення зеленого чаю відрізняється від чорного тим, що він включає мінімальну обробку листя, що дозволяє зберегти більшість корисних компонентів. Листя зеленого чаю не проходять ферментацію, як у випадку з чорним чаєм, тому він зберігає свій природний зелений колір. Технологічний процес виготовлення включає такі основні етапи:

- листя збираються вручну або механічно, причому важливо обирати лише молоді листочки;
- листя швидко обробляються парою або обсмажуються на гарячих поверхнях для припинення процесу окислення та ферментації;
- листя сушать і скручують для надання їм характерної форми та для подальшого зберігання [22].

Зелений чай багатий на біологічно активні компоненти, які мають значний вплив на здоров'я людини:

- поліфеноли - антиоксиданти, серед яких найбільше відомі катехіни, зокрема епігалокатехін галат (EGCG). Поліфеноли мають потужні антиоксидантні властивості, знижують ризик розвитку серцево-судинних захворювань та допомагають боротися зі старінням;
- зелений чай містить помірну кількість кофеїну, що забезпечує стимулюючий ефект, але в порівнянні з кавою чи чорним чаєм його кількість менша;
- амінокислоти, зокрема, теанін — амінокислота, яка сприяє зниженню рівня стресу, покращує концентрацію та сприяє розслабленню;
- зелений чай містить вітаміни групи В (включаючи В₁, В₂, В₃), вітамін С та деякі антиоксидантні вітаміни, такі як вітамін Е;

- чай містить такі мінерали, як калій, кальцій, магній, залізо, марганець, цинк [23].

Поліфеноли допомагають нейтралізувати вільні радикали в організмі, що зменшує ризик розвитку різноманітних захворювань, зокрема ракових. Дослідження показують, що регулярне вживання зеленого чаю може допомогти знизити рівень холестерину, поліпшити кровообіг і знизити ризик серцево-судинних захворювань [24].

Зелений чай сприяє прискоренню метаболізму і допомагає в спалюванні жиру, що може бути корисним при контролі за вагою. Кофеїн і теанін у складі зеленого чаю допомагають покращити концентрацію, увагу і знижують стрес, що позитивно впливає на розумову діяльність [25].

Вітамін С, катехіни та інші компоненти зміцнюють імунітет, підвищуючи захисні функції організму. Зелений чай має антибактеріальні властивості, що допомагає знижувати ризик інфекцій і покращує здоров'я ротової порожнини.

Зелений чай знаходить широке застосування не лише як напій, але й у кулінарії та харчовій промисловості. Його додають у різні продукти для покращення їх смакових та корисних властивостей.

Екстракт зеленого чаю може використовуватися в хлібобулочних виробках для надання їм легкого аромату та здорових властивостей. Чайний екстракт додається в шоколад, печиво, торти та десерти для створення унікальних смакових поєднань. Зелений чай є основою для численних охолоджувальних напоїв, коктейлів та навіть додається до енергетичних напоїв [26].

Завдяки своїм антиоксидантним та протизапальним властивостям, екстракти зеленого чаю часто використовуються в косметичних засобах для догляду за шкірою.

Існує кілька видів зеленого чаю, які відрізняються за методом обробки і смаковими якостями. Види зеленого чаю наведено у таблиці 3.1 [27].

Таблиця 3.1

Види зеленого чаю

Вид	Вигляд	Характеристика
Сенча		Один з найбільш популярних видів японського зеленого чаю, з ніжним і м'яким смаком
Матча		Порошковий зелений чай, який отримують шляхом перемелювання сушених листочків, популярний у Японії
Лунцзін		Китайський зелений чай, який відомий своїм легким і освіжаючим смаком
Гунфу		Високоякісний китайський зелений чай, виготовлений за традиційною технікою з дрібно нарізаних листочків

Зелений чай — це не лише смачний напій, а й цінне джерело антиоксидантів і корисних речовин. Його використання в харчовій промисловості відкриває нові можливості для виробництва інноваційних і корисних продуктів, таких як хлібобулочні вироби з додаванням екстракту зеленого чаю.

Хімічний склад та харчова цінність різних видів чаю зеленого наведено у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Хімічний склад і харчова цінність різних видів зеленого чаю (мг/100 г)

Параметр	Сенча (Японія)	Матча (Японія)	Лунцзін (Китай)	Гунфу (Китай)
Катехіни	68	136	57	60
Кофеїн	23	55	45	25
Теанін	6	13,5	6,8	7
Вітамін С	152	268	115	180
Поліфеноли	123	325	170	150
Енергетична цінність, ккал	1,5	2,1	1,2	1,3
Мінеральні елементи				
Калій	123	190	125	145
Кальцій	19	23	13	15
Магній	9	11	7	10
Флавоноїди	48	65	36	50

Аналіз хімічного складу різних видів чаю свідчить, що зелений чай містить багато корисних речовин. Катехіни — це група поліфенолів, що є основними антиоксидантами в зеленому чаї. Вони допомагають боротися з вільними радикалами, знижують ризик серцево-судинних захворювань і мають протизапальні властивості. Вміст катехінів варіюється залежно від виду чаю та обробки. Матча містить найвищу концентрацію катехінів через те, що це порошковий чай, і вживання листя в повному обсязі дає змогу отримати більшу кількість корисних речовин.

Зелений чай містить кофеїн, але в меншій кількості, ніж чорний чай чи кава. Це дає помірний стимулюючий ефект, що підвищує бадьорість і концентрацію, але без різких коливань рівня енергії. Матча має найвищий вміст кофеїну через те, що це порошок, який споживається цілком.

Теанін — це амінокислота, яка сприяє розслабленню і заспокоєнню, протидіє негативному впливу кофеїну, сприяючи гармонії між енергією та

релаксацією. Вміст теаніну в зеленому чаї може варіюватися, але він є особливо важливим для підтримки спокійного стану під час споживання чаю.

Вітамін С є потужним антиоксидантом, який підтримує імунну систему і сприяє засвоєнню заліза. Матча містить найбільше вітаміну С через те, що в ньому використовуються ціле листя, що забезпечує високу концентрацію цього вітаміну. В інших видах чаю вітамін С також присутній, але у менших кількостях [28].

Поліфеноли, зокрема катехіни, є основними антиоксидантами зеленого чаю. Вони мають численні корисні властивості для організму, включаючи зниження ризику розвитку різних хвороб і підтримку здоров'я серцево-судинної системи. Матча знову має найбільший вміст поліфенолів через високу концентрацію катехінів у порошковій формі.

Зелений чай містить різноманітні мінерали, зокрема калій, кальцій і магній, які сприяють нормалізації водно-сольового балансу і підтримці загального стану здоров'я. Усі види зеленого чаю містять ці мінерали, але їх концентрація може різнитися в залежності від сорту чаю.

Зелений чай є низькокалорійним продуктом. Вміст калорій у чашці зеленого чаю коливається між 1-3 калоріями на 100 г, оскільки в основному чай складається з води та мінімальних кількостей речовин. Це робить його ідеальним напоєм для тих, хто хоче зберегти або знизити свою вагу [29].

Згідно проведених досліджень найкориснішим є чай Матча — японський порошковий зелений чай, оскільки його екстракт має високу концентрацію корисних речовин завдяки способу приготування і використанню цілих листків чаю.

Технологічна схема приготування екстракту зеленого чаю (Матча) наведено на рис. 3.1.

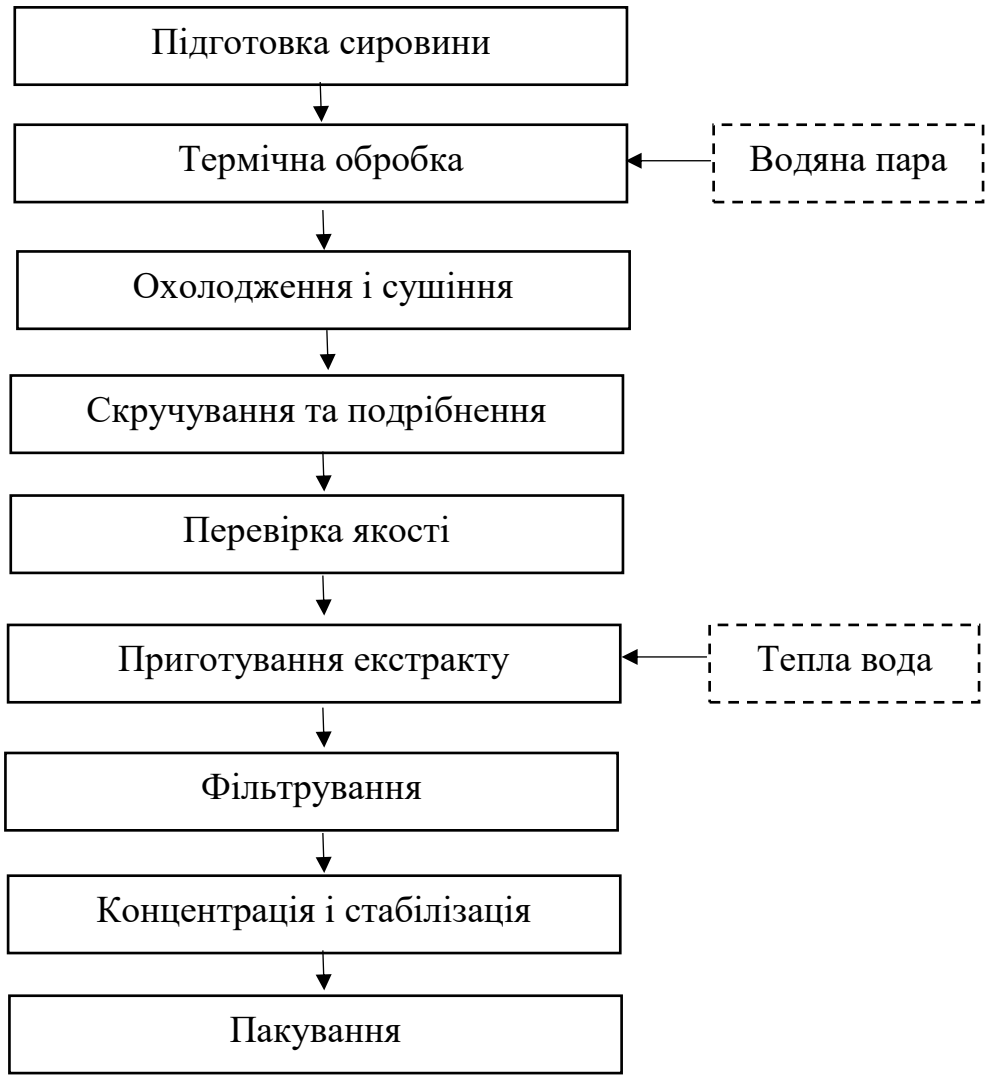


Рис. 3.1. Технологічна схема приготування екстракту зеленого чаю (Матча)

Для приготування екстракту матча використовують лише молоді листки чаю, вирощені в спеціальних умовах, де їх оберігають від прямого сонячного світла за кілька тижнів до збору. Це дозволяє зберегти високий рівень хлорофілу та амінокислот, таких як теанін.

Листя збирають вручну, оскільки це дозволяє вибрати найкращі частини рослини без пошкоджень. Після збору, листя обробляються парою, щоб припинити ферментацію та зберегти зелену забарвленість і корисні речовини. Листя потім охолоджуються і сушать за допомогою повітря або в спеціальних сушарках.

Після сушіння листя подрібнюються на дрібні шматочки. Цей процес допомагає створити порошкову форму чаю. Подрібнення матча зазвичай

проводиться в традиційних кам'яних млинах, що дозволяє отримати дуже дрібний порошок без перегріву, що зберігає корисні властивості чаю.

Порошок перевіряється на наявність домішок і не повинно бути будь-яких сторонніх частинок. Якість матча повинна бути високою, з яскраво-зеленим кольором і без вираженого гіркоти.

Порошок матча змішується з теплою водою або іншими рідкими розчинниками (наприклад, спиртовим розчинником для створення концентрованого екстракту). Важливо використовувати воду, температура якої повинна бути приблизно 70-80°C, щоб не зруйнувати вітаміни та антиоксиданти. Для приготування екстракту використовується пропорція приблизно 1 грам порошку матча на 10-15 мл води або розчинника, залежно від бажаної концентрації. Після розчинення матча в рідині, суміш фільтрується для видалення великих частинок або непотрібних залишків, щоб отримати чистий екстракт [30].

Якщо потрібно, екстракт може бути знову концентрований методом випаровування рідини при низьких температурах для збільшення концентрації корисних компонентів. Для тривалого зберігання екстракту застосовуються стабілізатори або додавання консервантів, що допомагають продовжити термін зберігання екстракту без втрати властивостей.

Готовий екстракт розливається в стерильні ємності, герметично упаковується для збереження свіжості і зберігання всіх корисних властивостей.

Екстракт зеленого чаю (матча) — це потужний натуральний продукт, що зберігає всі корисні властивості чаю завдяки своїй технології виготовлення. Його висока концентрація антиоксидантів, вітамінів та мінералів робить його корисним компонентом у багатьох продуктах харчування і косметики [31].

Рецептура хліба з екстрактом зеленого чаю Матча наведено у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Рецептура хліба пшеничного з екстрактом чаю Матча

Сировина	Маса, г
Борошно пшеничне вищого ґатунку	100,00
Вода (температура 25-30°C)	60,00
Дріжджі пресовані	2,00
Цукор	2,00
Сіль	2,00
Олія рослинна	3,00
Екстракт зеленого чаю Матча	0,20
Молоко	5,00
Лимонна кислота	0,05

У великій мисці або тісті для замісу змішати борошно з сіллю і цукром. В окремій ємності розчинити дріжджі у воді, додаючи частину цукру для активації. Додати молоко, олію і екстракт зеленого чаю Матча в основну суміш, а також розчинені дріжджі з водою.

Замісити тісто до еластичності, що зазвичай займає близько 10-15 хвилин. Покласти тісто в глибоку ємність, накрити рушником і дати піднятись при температурі 25-30°C протягом 1-1,5 години.

Після підйому тісто обминають і формують заготовки для хліба (800-1000 г залежно від розміру форм або подовий).

Викласти заготовки в форми для випічки або на деко, застелене пергаментом. Дати тісту піднятися ще раз протягом 30-40 хвилин.

Розігріти піч до температури 220-240°C і випікати протягом 35-40 хвилин до золотистої скоринки. Після випікання виймають хліб і дати йому охолонути на решітці, щоб не зволожувалась скоринка (Додаток А).

Екстракт зеленого чаю матча надає хлібу не тільки цікавий смак, але й привабливий зелений відтінок, що може стати особливістю цього продукту. Важливо не перевищувати дозу екстракту матча, щоб смак не був занадто гірким.

3.2. Якість та поживна цінність хлібобулочних виробів з екстрактом зеленого чаю

Якість хліба з екстрактом зеленого чаю матча залежить від декількох факторів, включаючи органолептичні властивості, фізико-хімічні показники, а також його технологічні та харчові характеристики.

Завдяки додаванню екстракту зеленого чаю матча хліб має привабливий зелений відтінок, особливо в м'якоті, що створює особливий візуальний ефект. Скоринка має золотистий відтінок завдяки правильному випіканню.

Хліб має легкий, свіжий аромат зеленого чаю, який додає нотки трав'янистого та делікатного аромату чаю. Цей аромат може бути помірно вираженим в залежності від кількості доданого екстракту.

Смак хліба з екстрактом матча має легку, приємну гіркоту, яка поєднується з м'якістю та нейтральністю традиційного пшеничного хліба. Такий смак можна описати як тонкий, освіжаючий і дуже збалансований.

Хліб має рівну, ніжну текстуру з пористою м'якоттю. Тісто з екстрактом матча не має надмірної вологи, тому структура хліба повинна бути м'якою, але з достатньою пружністю.

Скоринка рівна, злегка хрустка, з золотистим кольором. Вона має приємний смак і є хорошим контрастом до м'якої текстури м'якоті.

Профілограма органолептичних показників хліба з екстрактом зеленого чаю Матча наведено на рис. 3.2. Щоб надати більш точну оцінку з урахуванням вагомості кожної категорії, потрібно встановити коефіцієнти вагомості для кожного параметра.

Таблиця 3.4

Бали та коефіцієнти вагомості для органолептичної оцінки

Показник	Хліб з екстрактом зеленого чаю матча	Традиційний хліб
Колір	$5 \text{ балів} \times 0,15 = 0,75$	$4 \text{ бали} \times 0,15 = 0,60$
Аромат	$5 \text{ балів} \times 0,20 = 1,00$	$4 \text{ бали} \times 0,20 = 0,80$
Смак	$5 \text{ балів} \times 0,25 = 1,25$	$4 \text{ бали} \times 0,25 = 1,00$
Текстура	$5 \text{ балів} \times 0,15 = 0,75$	$4 \text{ бали} \times 0,15 = 0,60$

Продовження табл. 3.4

Скоринка	$5 \text{ балів} \times 0,15 = 0,75$	$4 \text{ бали} \times 0,15 = 0,60$
Термін зберігання	$4 \text{ бали} \times 0,10 = 0,40$	$5 \text{ балів} \times 0,10 = 0,50$
Загальна оцінка, бали	4,90	4,50

Аналіз табл. 3.4 свідчить про те, що хліб з екстрактом зеленого чаю має більшу загальну оцінку, завдяки своїй оригінальності і смаковим якостям, в той час як традиційний хліб має стабільні якості, але трохи поступається за оцінкою в порівнянні з інноваційним варіантом.

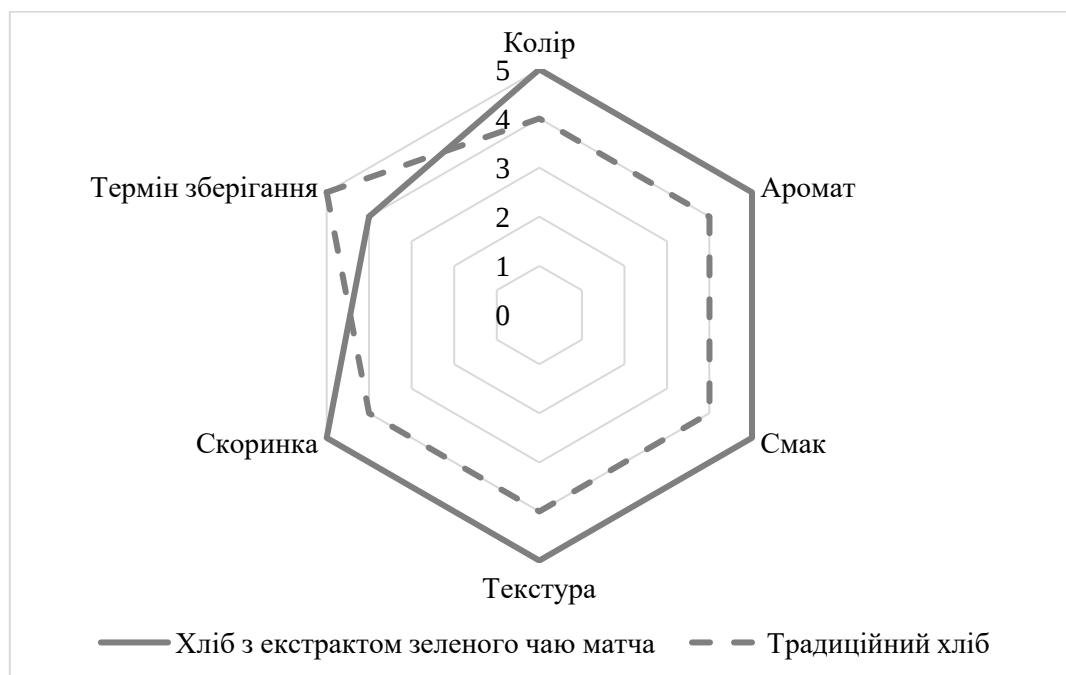


Рис. 3.2. Профілограма органолептичних показників хліба з екстрактом зеленого чаю Матча

Хліб повинен мати вологість в межах 38-42%. Це забезпечить його свіжість і довговічність. Надмірна вологість може призвести до злипання хліба, а недостатня — до сухості та втрати свіжості.

Хліб з екстрактом матча має помірну щільність, при цьому об'єм під час випікання збільшується завдяки правильному процесу бродіння та замісу тіста.

Хліб не повинен бути надмірно кислим. Додавання екстракту матча може трохи знизити кислотність, що робить смак хліба м'якшим.

Через високу вологість і природний склад інгредієнтів, хліб з екстрактом матча має обмежений термін зберігання (зазвичай 2-3 дні при зберіганні в сухому місці). Однак, він може бути упакований в герметичні пакети для продовження свіжості.

Харчову цінність розробленого хліба з екстрактом зеленого чаю Матча наведено у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

Хімічний склад хліба з екстрактом зеленого чаю Матча (г/100 г)

Показник	Вміст	Добова потреба (%)*
Білки	8	16
Жири	4	6
Вуглеводи	44	15
Клітковина	3	12
Натрій, мг	400	20
Калій, мг	150	4
Кальцій, мг	35	4,4
Магній, мг	25	6,25
Фосфор, мг	100	14
Залізо, мг	2	10
Вітамін А, мкг	5	1
Вітамін С, мг	10	12
В ₁	0,3	15
В ₂	0,4	15
В ₃	0,5	15
Енергетична цінність, ккал	250	-

*Добова норма для дорослої людини розрахована на основі середньостатистичних рекомендацій ВООЗ.

Аналіз таблиці 3.5 свідчить, що білки та вуглеводи складають основну частину хліба, що робить його хорошим джерелом енергії. Жири знаходяться в невеликій кількості, що позитивно впливає на здоров'я. Клітковина допомагає покращити травлення і сприяє загальному благополуччю. Мінерали, такі як кальцій, фосфор та залізо, сприяють зміцненню кісток і покращенню кровообігу. Вітаміни (особливо вітамін С та вітаміни групи В) забезпечують здоров'я шкіри, підтримку імунітету та обміну речовин.

Модель якості розробленого хліба пшеничного з екстрактом зеленого чаю Матча у порівнянні з традиційним пшеничним хлібом наведено на рис. 3.3.

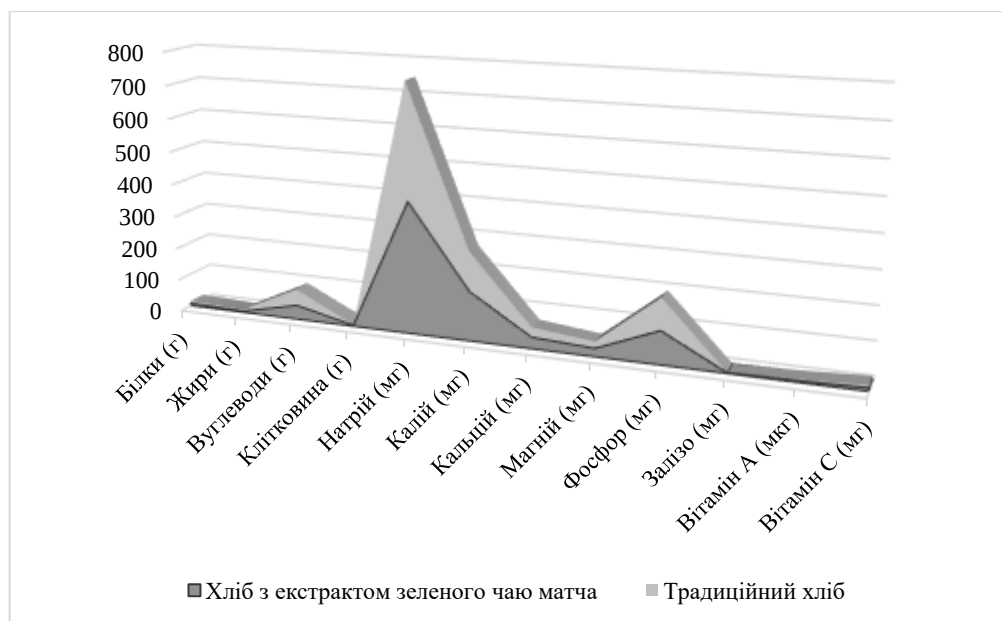


Рис. 3.3. Модель якості розробленого хліба пшеничного з екстрактом зеленого чаю Матча у порівнянні з традиційним пшеничним хлібом

Хліб з екстрактом зеленого чаю матча має значну кількість корисних мінералів і вітамінів, таких як Залізо, Кальцій та вітаміни групи В, що робить його більш корисним з точки зору харчової цінності порівняно з традиційним хлібом, який містить більше вуглеводів і калорій.

Органолептична оцінка хліба з екстрактом зеленого чаю Матча свідчить про помітні зміни зовнішнього вигляду, кольору м'якуша та скоринки, аромату та смакових характеристик виробу. Збільшення концентрації екстракту Матча зумовлює формування більш вираженого зеленуватого відтінку м'якуша та специфічного, легкого трав'яного аромату, притаманного чаю. Це може підвищити привабливість виробу для споживачів, орієнтованих на здорове харчування та функціональні продукти.

Фізико-хімічні показники продемонстрували позитивний вплив добавки екстракту Матча на структурні властивості хліба. Зокрема, спостерігається підвищення вологовмісту м'якуша та дещо краща пружність пористої структури за умов оптимального дозування (до 2–3% від маси борошна).

Додавання Матча сприяє зменшенню кислотності та уповільненню процесів черствіння, що пов'язано з антиоксидантними властивостями чаю.

Біохімічна активність компонентів Матча проявляється у зниженні рівня окислювальних процесів у структурі хліба. Катехіни, флавоноїди та L-теанін, наявні в екстракті, чинять виражену антиоксидантну дію, що сприяє подовженню терміну зберігання продукту та покращенню його мікробіологічної стабільності.

Поживна цінність хліба з екстрактом Матча також зростає завдяки збагаченню продукту біологічно активними речовинами. Такий хліб містить підвищену кількість антиоксидантів, амінокислот, вітамінів групи В, С та Е, а також мінералів (калію, магнію, заліза), що позитивно впливають на імунну систему, метаболізм та загальний стан організму.

Технологічні особливості виробництва хліба з екстрактом зеленого чаю Матча потребують ретельного дотримання пропорцій та технологічного режиму. Надмірна кількість добавки (понад 4% до маси борошна) може викликати погіршення підйому тіста, послаблення клейковини та утворення надмірної щільності м'якуша, що негативно позначається на споживчих властивостях хліба.

Екологічний та функціональний аспект використання Матча в складі хлібобулочних виробів відповідає сучасним тенденціям розвитку функціонального харчування. Хліб з Матча може бути рекомендований як профілактичний продукт для зниження ризику серцево-судинних захворювань, покращення когнітивних функцій та уповільнення процесів старіння, завдяки комплексу поліфенольних сполук.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У ході проведеної кваліфікаційної роботи було здійснено комплексне дослідження технології хлібобулочних виробів, зокрема вдосконалення процесів їх виготовлення на базі ресторану «Broyt». Вивчені інноваційні підходи до вдосконалення хлібопекарського виробництва, зокрема застосування новітніх інгредієнтів, таких як екстракт зеленого чаю матча, для підвищення якості та харчової цінності продукції.

Під час роботи встановлено, що традиційні хлібобулочні вироби, хоч і є популярними серед споживачів, мають обмеження в частині збалансованості харчових властивостей. Пропозиція інноваційних варіантів, таких як хліб із додаванням екстракту зеленого чаю, дозволяє значно поліпшити якість продукції, зокрема підвищити вміст корисних елементів: антиоксидантів, мікроелементів, вітамінів і знизити кількість шкідливих компонентів.

Удосконалення рецептури хлібобулочних виробів за рахунок додавання екстракту зеленого чаю матча дозволяє не тільки покращити органолептичні характеристики хліба, а й підвищити його харчову цінність. Цей інгредієнт сприяє підвищенню рівня вітамінів, мікроелементів, зокрема Кальцію, Магнію, Заліза, а також вітамінів групи В і С.

Завдяки використанню новітніх методів і технологій в процесі виробництва хліба з екстрактом зеленого чаю матча вдалося значно оптимізувати технологічний процес. Це включає зміну етапів замісу, бродіння та випікання, що дозволяє отримувати більш однорідний і якісний продукт.

Завдяки використанню екстракту зеленого чаю вдалося досягти покращення смакових якостей хліба, зокрема його аромату та текстури. Всі ці фактори були підтверджені органолептичними дослідженнями, де хліб з екстрактом зеленого чаю отримав вищу оцінку за різними критеріями порівняно з традиційними виробами.

Впровадження інноваційних хлібобулочних виробів на базі ресторану «Broyt» дозволяє розширити асортимент і задовольнити запити більш

здорового харчування серед споживачів. Витрати на виробництво таких хлібобулочних виробів є обґрунтованими, а їх реалізація дає можливість ресторану отримувати додатковий прибуток, збільшуючи клієнтську базу за рахунок інтересу до інноваційних продуктів.

Хліб з екстрактом зеленого чаю має значну харчову цінність і підвищену користь для здоров'я завдяки своїм антиоксидантним властивостям. Споживачі все більше орієнтуються на здорове харчування, тому така продукція є дуже актуальною і має попит на ринку.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на оптимізацію пропорцій екстракту зеленого чаю для досягнення найбільш вигідного співвідношення смакових і корисних властивостей. Також важливо провести дослідження щодо впливу додаткових інгредієнтів на термін зберігання хлібобулочних виробів та їх органолептичні характеристики.

Розробка та впровадження інноваційної технології хлібобулочних виробів з екстрактом зеленого чаю матча виявилась успішною і дозволяє підвищити якість продукції на рівні ресторану «Broyt». Це дозволяє задовольнити потреби сучасних споживачів, які прагнуть споживати більш корисні та смачні продукти, а також розширити асортимент і збільшити конкурентоспроможність закладу на ринку.

Оскільки хліб з екстрактом зеленого чаю матча показав високі органолептичні і харчові властивості, доцільно розглянути розширення асортименту хлібобулочних виробів з використанням цього інгредієнта. Це можуть бути різні види хлібів, включаючи багети, булочки, сендвічі, а також кондитерські вироби, де екстракт чаю надасть додатковий смаковий акцент.

Рекомендується провести подальшу оптимізацію технологічного процесу, зокрема автоматизацію деяких етапів виробництва для підвищення ефективності та зниження витрат. Можна також дослідити можливість використання інших натуральних інгредієнтів, що поєднуються з зеленим чаєм, для покращення властивостей хліба, наприклад, додавання спецій або фруктів.

Щоб краще зрозуміти, який саме тип хліба з екстрактом зеленого чаю користується найбільшим попитом серед клієнтів ресторану, доцільно провести додаткові маркетингові дослідження. Це дозволить виявити споживчі уподобання та точніше налаштувати асортимент на основі цих даних.

З огляду на збільшення інтересу до здорового харчування, хліб з екстрактом зеленого чаю може бути запропонований не лише в ресторані, а й на замовлення для спеціальних заходів, таких як весілля, корпоративи чи святкові вечери. Це дозволить залучити нову аудиторію, яка шукає здорові та оригінальні продукти для особливих подій.

З огляду на специфіку екстрактів зеленого чаю, які можуть мати антиоксидантні властивості, доцільно дослідити вплив цього інгредієнта на термін зберігання хліба. Це дозволить зрозуміти, чи сприяє екстракт зеленого чаю збільшенню терміну свіжості виробу та зниженню утворення плісняви.

Важливим аспектом для підтримки високої якості хлібобулочних виробів є навчання персоналу, який працює безпосередньо над виробництвом хліба. Рекомендується організувати курси з удосконалення навичок пекарів, щоб вони могли ефективно працювати з новими інгредієнтами і технологіями.

Враховуючи успішне впровадження інноваційних хлібобулочних виробів, ресторан може розвивати концепцію здорового харчування в своєму меню. Це може включати розробку страв на основі інших корисних інгредієнтів, таких як суперфуди, низькокалорійні продукти, органічні інгредієнти, що додатково підвищить інтерес до ресторану серед споживачів, орієнтованих на здорове харчування.

Ці пропозиції можуть допомогти ресторану «Broyt» вдосконалити технологічний процес, покращити якість продукції, збільшити асортимент і залучити нових клієнтів, що в свою чергу сприятиме підвищенню конкурентоспроможності закладу на ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Панасюк С., Тараймович І. Використання овочево-фруктових порошків як інноваційних інгредієнтів у рецептурі крафтових хлібобулочних виробів // Товарознавчий вісник. 2022. Вип. 15, ч. 2. С. 49–53.
2. Чайка С.О. Обґрунтування технології виробництва хлібобулочних виробів з використанням рисового борошна // Збірник наукових праць Дніпровського державного аграрно-економічного університету. 2021. № 1. С. 123–128.
3. Процак І.М., Григоренко Л.М. Вдосконалення способу виробництва хлібців з використанням нетрадиційної рослинної сировини // Наукові праці Національного університету харчових технологій. 2019. Т. 25, № 3. С. 45–50.
4. Рушай О.С., Грегірчак Н.М. Використання пророщеного зерна пшениці у виробництві хліба функціонального призначення // Наукові праці Національного університету харчових технологій. 2013. № 49. С. 53–56.
5. Антоненко В.А. Обґрунтування технології виробництва хлібобулочних виробів з додаванням сухого пророщеного зерна пшениці // Пояснювальна записка дипломної роботи. 2020. 98 с.
6. Прокопчук О.В. Урізноманітнення асортименту хлібобулочних виробів шляхом додавання насіння, горіхів та злаків // Кваліфікаційна робота. 2021. 75 с.
7. Семенова І.В., Кравченко М.І. Поживна цінність хлібобулочних виробів з додаванням солодових екстрактів // Наукові праці ОНАХТ. 2010. Вип. 38(1). С. 46–49.
8. Бондаренко С.В. Використання нетрадиційної рослинної сировини у виробництві хлібобулочних виробів // Харчова наука і технологія. 2018. Т. 12, № 1. С. 89–95.

9. Григоренко Л.М., Процак І.М. Вплив додавання насіння льону на якість хлібобулочних виробів // Збірник наукових праць НУХТ. 2017. Т. 23, № 4. С. 112–117.
10. Дмитрик Т.С. Обґрунтування технології виробництва хліба з додаванням круп // Збірник наукових праць Дніпровського державного аграрно-економічного університету. 2020. № 2. С. 98–103.
11. Ковальчук Т.М. Використання ягідних екстрактів у технології хлібобулочних виробів // Харчова промисловість. 2019. № 5. С. 34–39.
12. Мельник О.В. Вплив додавання екстракту чорниці на якість пшеничного хліба // Наукові праці ОНАХТ. 2018. Вип. 44. С. 56–60.
13. Назаренко Л.Г. Збагачення хлібобулочних виробів екстрактом обліпихи // Харчова наука і технологія. 2017. Т. 11, № 2. С. 102–108.
14. Олійник Н.М. Використання екстракту журавлини у виробництві хлібобулочних виробів // Збірник наукових праць НУХТ. 2016. Т. 22, № 3. С. 89–94.
15. Петренко С.В. Вплив додавання екстракту малини на органолептичні та фізико-хімічні показники хліба // Харчова промисловість. 2015. № 3. С. 41–45.
16. Романенко І.О. Використання екстракту чорноплідної горобини у технології хлібобулочних виробів // Наукові праці ОНАХТ. 2014. Вип. 40. С. 67–72.
17. Сидоренко О.П. Збагачення хлібобулочних виробів екстрактом шипшини // Харчова наука і технологія. 2013. Т. 7, № 4. С. 115–120.
18. Ткаченко В.В. Вплив додавання екстракту смородини на якість пшеничного хліба // Збірник наукових праць НУХТ. 2012. Т. 18, № 2. С. 76–81.
19. Michaels, P. (2021). *Restaurant Concepts: Design and Development*. New York: Restaurant Press.
20. Рудь, С. (2020). *Кулінарні інновації в сучасному ресторанному бізнесі*. Львів: Видавництво «Літера».

21. Broyt Official Website. (2025). About Us. Retrieved from <https://www.broytrestaurant.com> — Офіційний сайт ресторану для більш детальної інформації.
22. Віталій К. (2018). Технологія хлібопечення та її удосконалення. *Хлібопекарська промисловість*, 12(1), 42–48.
23. Шмідт, О. П. (2020). Зелений чай у харчовій промисловості: Властивості та застосування. *Наукові праці з харчових технологій*, 15(4), 58–64.
24. Kochan, M., & Ulrich, P. (2019). Tea extract as a functional ingredient in bakery products: A review. *Food Chemistry*, 298, 125019. doi:10.1016/j.foodchem.2019.125019.
25. Загородній, А. М. (2019). Інноваційні технології в хлібопекарній промисловості. *Аграрна наука і практика*, 10(2), 30–36.
26. Устинова, О. В. (2018). Вплив екстракту зеленого чаю на властивості борошняних виробів. *Технології харчових продуктів*, 17(1), 45–50.
27. Muthukumar, M., & Rajendran, R. (2021). Green tea as a natural antioxidant and its application in bakery products. *Journal of Food Science and Technology*, 58(8), 2985–2992. doi:10.1007/s11483-021-03082-w.
28. Шевченко, Л. І., & Попова, М. В. (2017). Інноваційні добавки в хлібобулочних виробках: Застосування екстракту зеленого чаю. *Технічні науки та інновації в харчовій промисловості*, 23(4), 9–15.
29. Güney, A., & Altun, T. (2020). Use of green tea in food: A review on health benefits and applications. *International Journal of Food Science and Nutrition*, 71(7), 753–762. doi:10.1080/09637486.2020.1790331.
30. Романюк, О. С., & Чернов, І. Л. (2020). Вплив нетрадиційних інгредієнтів на якість хлібобулочних виробів. *Наука та інновації в харчовій галузі*, 11(6), 48–53.
31. Olha Romanovska, Karina Palamarek, Anastasia Romanovska. Convergence of national and international standards of grain and wheat flour. *Вісник ЧТЕІ*, 2023, № III (91). С. 209-218.

ДОДАТКИ

Додаток А
Керівник ресторану
«Broyt»
Віталій Руснак
«25» березня 2025 р.
 М.П.

ТЕХНОЛОГІЧНА ІНСТРУКЦІЯ №1 «Хліб пшеничний з екстрактом зеленого чаю Матча»

Сировина	Маса, г
Борошно пшеничне вищого гатунку	100,00
Вода (температура 25-30°C)	60,00
Дріжджі пресовані	2,00
Цукор	2,00
Сіль	2,00
Олія рослинна	3,00
Екстракт зеленого чаю Матча	0,20
Молоко	5,00
Лимонна кислота	0,05

Харчові продукти і продовольча сировина, з яких виготовляються готові вироби, відповідають вимогам чинних нормативно-правових актів України щодо показників якості та безпеки харчових продуктів, упаковки, маркування, транспортування, приймання і зберігання.

Технологія приготування

У великій мисці або тісті для замісу змішати борошно з сіллю і цукром. В окремій ємності розчинити дріжджі у воді, додаючи частину цукру для активації. Додати молоко, олію і екстракт зеленого чаю Матча в основну суміш, а також розчинені дріжджі з водою.

Замісити тісто до еластичності, що зазвичай займає близько 10-15 хвилин. Покласти тісто в глибоку ємність, накрити рушником і дати піднятись при температурі 25-30°C протягом 1-1,5 години.

Після підйому тісто обминають і формують заготовки для хліба (800-1000 г залежно від розміру форм або подовий).

Викласти заготовки в форми для випічки або на деко, застелене пергаментом. Дати тісту піднятися ще раз протягом 30-40 хвилин.

Розігріти піч до температури 220-240°C і випікати протягом 35-40 хвилин до золотистої скоринки. Після випікання виймають хліб і дати йому охолонути на решітці, щоб не зволожувалась скоринка.

Органолептична характеристика

Зовнішній вигляд. Завдяки додаванню екстракту зеленого чаю матча хліб має привабливий зелений відтінок, особливо в м'якоті, що створює особливий візуальний ефект. Скоринка має золотистий відтінок завдяки правильному випікання.

Запах. Хліб має легкий, свіжий аромат зеленого чаю, який додає нотки трав'янистого та делікатного аромату чаю. Цей аромат може бути помірно вираженим в залежності від кількості доданого екстракту.

Смак. Смак хліба з екстрактом матча має легку, приємну гіркоту, яка поєднується з м'якістю та нейтральністю традиційного пшеничного хліба. Такий смак можна описати як тонкий, освіжаючий і дуже збалансований.

Консистенція. Хліб має рівну, ніжну текстуру з пористою м'якоттю. Тісто з екстрактом матча не має надмірної вологи, тому структура хліба повинна бути м'якою, але з достатньою пружністю.

Скоринка рівна, злегка хрустка, з золотистим кольором. Вона має приємний смак і є хорошим контрастом до м'якої текстури м'якоті.

Автор: _____ Віталій РУСНАК

Інструкцію склав: _____студент_____Віталій РУСНАК

Чернівецький торговельно-економічний інституту
Державного торговельно-економічного університету

ПОГОДЖЕНО

Директор ресторану «Broyt»

_____ К. О. Долиняк

«10» червня 2025 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ РОБОТИ

Замовник _____ ресторан «Broyt»

(найменування організації)

_____ директор К. О. Долиняк

(П.І.Б. керівника організації)

Цим актом підтверджується, що результати роботи на тему:

«Удосконалення технології хлібобулочних виробів»

яку виконано на кафедрі харчових технологій, готельно-ресторанного і туристичного Чернівецького торговельно-економічного інституту ДТЕУ

яка виконувалася з 19.05.25 р. _____ по _____ 14.06.25 р.

впроваджено у ресторані «Broyt»

(найменування підприємства, де здійснювалось впровадження)

- 1. Вид впроваджених результатів:** використання технології і рецептур.
- 2. Форма впровадження:** технологічні картки
- 3. Новизна результатів науково-дослідних робіт:** запропоновані науково обґрунтовані рецептури та технологія хлібобулочних виробів з екстрактом зеленого чаю.
- 4. Дослідно-промислова перевірка:** у ресторані «Broyt» з «19» травня 2025 р. по «14» червня 2025 р.
- 5. Впроваджено у технологічний процес діяльності ресторану.**
- 6. Соціальний та науково-технічний ефект:** оздоровлення населення, збільшення асортименту хлібобулочних виробів

Від ЧТЕІ ДТЕУ

Від підприємства

Керівник кваліфікаційної
роботи

Директор ресторану «Broyt»

_____ Романовська О. Л.
(підпис) (ПІБ)

_____ К. О. Долиняк
(підпис)

Студент

_____ Руснак В. В.
(підпис) (ПІБ)