

Державний торговельно-економічний університет
Кафедра технології і організації ресторанного господарства

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

**ТЕХНОЛОГІЯ КРУАСАНІВ ІЗ ЛИСТКОВОГО ТІСТА ТА
ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХ ВИРОБНИЦТВА У ПАТІСЕРІЇ НА 40 МІСЦЬ**

Студента 3 курсу, 6с групи
спеціальності 181
«Харчові технології»
освітньої програми
«Технологія та організація
ресторанного бізнесу»

Науковий керівник
к.т.н., доц.

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

Левіцького
Олександра
Леонідовича

*підпис
студента*

Медведєва
Анжеліка
Олександрівна

*підпис
керівника*

Гніщевич
Вікторія
Альбертівна

*підпис
гаранта*

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»

Освітньої програми «Технологія та організація ресторанного бізнесу»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри _____ Д.В. Федорова

« _____ » _____ 2022 р.

ЗАВДАННЯ

на випускню кваліфікаційну роботу студентіві

ЛЕВІЦЬКОМУ ОЛЕКСАНДРУ ЛЕОНІДОВИЧУ

(прізвище, ім'я, по-батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної роботи:

Технологія круасанів із листкового тіста та організація їх виробництва у патісерії на 40 місць

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

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

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи:

Мета випускної кваліфікаційної роботи: аналіз технології круасанів із листкового тіста та організація їх виробництва у патісерії на 40 місць.

Об'єкт дослідження: технологічні та організаційні засади впровадження технології круасанів у роботу закладу, листкове тісто.

Предмет дослідження: листкове тісто, круасани, кондитерський цех патісерії.

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	Медведєва А.О.		
2. Організація технологічного процесу виробництва та реалізації харчової продукції	Медведєва А.О.		

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

Зміст.

Вступ.

1. Технологія виробництва круасанів із листкового тіста.

1.1. Загальна характеристика процесу виробництва круасанів із листкового тіста у закладах ресторанного господарства.

1.2. Аналіз рецептурного складу та технології круасанів.

1.3. Інновації в технології виробництва круасанів.

1.4. Розробка проєкту технології круасанів із листкового тіста.

2. Організація технологічного процесу виробництва та реалізації круасанів із листкового тіста в умовах ЗРГ.

2.1. Концептуальне меню закладу.

2.2. Організація процесу виробництва круасанів із листкового тіста.

Резюме проєкту (висновки).

Список використаних джерел.

Додатки.

6. Календарний план виконання проєкту:

№ з/п	Назва етапів випускного кваліфікаційного проєкту	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	
3	Оформлення ВКР	30.01. – 31.01.2023	
4	Презентація ВКР	01.02.2023	
5	Подання ВКР на кафедрі	02.02. – 03.02. 2023	
6	Захист ВКР в ЕК	Лютий 2023 р.	

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

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

Студента: ОЛЕКСАНДРА ЛЕОНІДОВИЧА ЛЕВІЦЬКОГО

**Факультет ресторанно-готельного та туристичного бізнесу
Кафедра технології і організації ресторанного господарства
Спеціальність 181 «Харчові технології»
Спеціалізація «Ресторанні технології»**

**ТЕМА РОБОТИ: «ТЕХНОЛОГІЯ КРУАСАНІВ ІЗ ЛИСТКОВОГО ТІСТА
ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХ ВИРОБНИЦТВА У ПАТІСЕРІЇ НА 40 МІСЦЬ»**

Керівник роботи: к.т.н. доц. АНЖЕЛІКА ОЛЕКСАНДРІВНА МЕДВЕДЄВА

Термін захисту “ _____ ” лютий 2023 р.

Робота захищена з оцінкою: _____

Анотація

Відповідно до теми та завдання виконано випускнуну кваліфікаційну роботу: «Технологія круасанів із листкового тіста та організація їх виробництва у патісерії на 40 місць», яка містить два розділи: «Технологія виробництва круасанів із листкового тіста» та «Організація технологічного процесу виробництва та реалізації круасанів із листкового тіста в умовах патісерії».

У першому розділі наведено характеристику процесу виробництва круасанів із листкового тіста у патісерії на 40 місць. На основі проведених досліджень та технологічних проробок розроблено рецептури безглютенових круасанів із спотовими заквасками. В розроблених виробі відсутній глютен, що дозволяє споживати круасан людям хворим на целиакию. Також у виробі збільшився вміст білків на 88,18% та харчових волокон – на 94,48%, зменшився вміст вуглеводів – на 13,21% та енергетична цінність – на 1,27%.

В другому розділі розроблено основні концептуальні рішення патісерії на 40 місць, концептуальне меню та структуру виробничого процесу кондитерського цеху. Проведено підбір устаткування та розрахунок площі кондитерського цеху патісерії на 40 місць та спроектовано план-схему.

Випускна кваліфікаційна робота викладена на 51 сторінках пояснювальної записки та містить 13 таблиць і 4 рисунків, 7 додатків.

Ключові слова: листкове тісто, круасан, кондитерський цех, патісерія.

The summary

In accordance with the topic and task, the graduation qualification work was completed: "Technology of croissants from puff pastry and organization of their production in a patisserie for 40 places", which contains two sections: "Technology of production of croissants from puff pastry" and "Organization of the technological process of production and sale of croissants from puff pastry in the conditions of a patisserie".

The first chapter describes the production process of puff pastry croissants in a 40-seat patisserie. Recipes for gluten-free croissants with spot sourdough have been developed on the basis of research and technological developments. The developed product does not contain gluten, which allows people with celiac disease to consume croissants. Also, the protein content in the products increased by 88.18% and dietary fiber by 94.48%, the carbohydrate content decreased by 13.21% and the energy value by 1.27%.

In the second section, the main conceptual solutions of a patisserie for 40 seats, a conceptual menu and the structure of the production process of a confectionery shop are developed. The selection of equipment and the calculation of the area of the confectionery workshop of the patisserie for 40 places were carried out and the plan-scheme was designed.

The graduation thesis is laid out on 51 pages of an explanatory note and contains 13 tables and 4 figures, 7 appendices.

Keywords: puff pastry, croissant, pastry shop, pastry shop.

ЗМІСТ

ВСТУП	8
РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КРУАСАНІВ ІЗ ЛИСТКОВОГО ТІСТА	10
1.1. Загальна характеристика процесу виробництва круасанів із листкового тіста у закладах ресторанного господарства	10
1.2. Аналіз рецептурного складу та технології круасанів.....	14
1.3. Інновації в технології виробництва круасанів	17
1.4. Розробка проєкту технології круасанів із листкового тіста	22
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕАЛІЗАЦІЇ КРУАСАНІВ ІЗ ЛИСТКОВОГО ТІСТА В УМОВАХ ПАТІСЕРІЇ	27
2.1. Концептуальне меню закладу	28
2.2. Організація процесу виробництва круасанів із листкового тіста	29
РЕЗЮМЕ ПРОЄКТУ (ВИСНОВКИ)	34
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	36
ДОДАТКИ.....	39

ВСТУП

Аналіз стану здоров'я населення за останні роки, переконливо свідчить про вагомий вплив якості харчування на розвиток хронічних захворювань, таких як хвороби серцево-судинної системи, шлунково-кишкового тракту, злякисні новоутворення, цукровий діабет, алергічні захворювання, целиакія тощо. Надмірне споживання легкозасвоюваних вуглеводів, тваринних жирів і скорочення вживання поліненасичених жирних кислот, більшості вітамінів, мінеральних речовин та харчових волокон призвело до зміни структури харчування [3]. Тому актуальності набирає питання коригування харчового раціону населення. Пріоритетним шляхом вирішення цієї проблеми є розроблення продуктів з покращеною біологічною цінністю, розширення їх асортименту, за рахунок зміни їх рецептурного складу та додавання нутрієнтів оздоровчого призначення.

Борошняно-кондитерські мають велике значення у харчуванні людини, адже характеризуються привабливим зовнішнім виглядом, приємним смаком і ароматом, легкою засвоюваністю, достатньо високою калорійністю та низькою харчовою цінністю [5]. Продукція з листового тіста відноситься до однієї з найбільш популярних. До борошняно-кондитерських виробів відносяться круасани — традиційний для французької та австрійської кухні невеликий виріб з листового тіста у формі півмісяця з начинкою або без.

Питання розроблення технологій виробів з листового тіста підвищеної харчової та біологічної цінності присвячено роботи вітчизняних і закордонних вчених: Дробот В.І., Неміріч О.П., Демічківська М.П., Лебеденко Т.Є, Дорохович А.М., Доценко В.Ф., P.Vershuren, V.Minfil, Y. Miler.

Мета випускної кваліфікаційної роботи: аналіз технології круасанів із листового тіста та організація їх виробництва у патісерії на 40 місць.

Відповідно до поставленої мети вирішувались *наступні завдання:*

- надати загальну характеристику процесу виробництва круасанів із

листокового тіста у закладах ресторанного господарства;

- проаналізувати рецептурний склад та технологію круасанів з листкового тіста;
- дослідити інновації в технології виробництва круасанів;
- окреслити проєкт технології круасанів із листкового тіста;
- розробити концептуальне меню закладу;
- структурувати організацію процесу виробництва круасанів із листкового тіста.

Об'єкт дослідження: технологічні та організаційні засади впровадження технології круасанів у роботу закладу, листкове тісто.

Предмет дослідження: листкове тісто, круасани, кондитерський цех патісерії.

Практичне значення отриманих результатів. В результаті проведення комплексних аналітичних та експериментальних досліджень удосконалена технологія виробництва круасану з листкового тіста.

Інформаційну базу дослідження склали теоретична та практична інформація, дані, опубліковані у спеціалізованих періодичних виданнях сфери технології ресторанної продукції.

Структура роботи. Робота складається із вступу, 2 розділів, резюме роботи, 7 додатків, списку використаних джерел, що містить 27 найменувань.

РОЗДІЛ 1. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КРУАСАНІВ ІЗ ЛИСТКОВОГО ТІСТА

1.1 Загальна характеристика процесу виробництва круасанів із листкового тіста у закладах ресторанного господарства

Борошняні кондитерські вироби займають вагоме місце в меню закладів ресторанного господарства [13]. Готові вироби характеризуються високими споживними властивостями, які визначаються їх хімічним складом, засвоюваністю поживних речовин, енергетичною цінністю, біологічними і органолептичними показниками.

До основних факторів, які впливають на формування споживних властивостей борошняно-кондитерських виробів, належать: вид сировини; якість інгредієнтів; технологія виготовлення продукції.

Невід'ємною частиною слов'янської кухні є вироби з листкового тіста. Випічка з листкового тіста має привабливий зовнішній вигляд з поверхнею із безліччю маленьких бульбашок і гарний смак, зовнішні шари — тверді, внутрішні — м'які. Особливістю листкового тіста є те, що воно досить пружне, еластичне та не містить цукру [15].

Будь-яке листкове тісто, незалежно від його різновиду, готують із борошна, олії, солі та води. Його замішують особливим чином, викладаючи шарами, тому воно і отримало таку назву. Вся технологія приготування вимагає певної температури. Чим більше шарів у тісті, тим більше воно повітряне.

Листкове тісто може бути дріжджове та без дріжджів, прісне або скороспіле. Вироби з нього поділяються на борошняно-кулінарні та борошняно-кондитерські.

На рис. 1.1 наведена класифікація та характеристика видів листкового тіста [26].

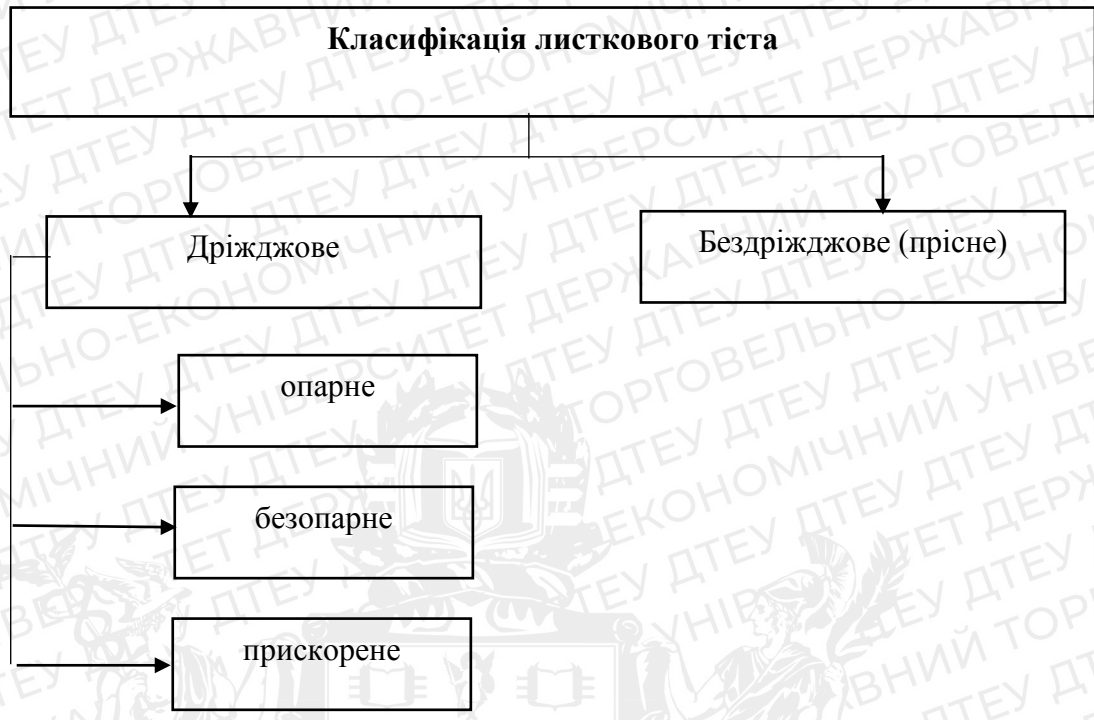


Рис. 1.1. Класифікація листкового тіста

Основною відмінністю між бездріжджовим і дріжджовим листковим тістом є особливості приготування. Бездріжджове тісто набагато довше не пекується, тому його можна спокійно деякий час зберігати в холодильнику або довгий час в морозильній камері. В свою чергу, бездріжджове листове тісто за рецептурним складом поділяється на класичне, сирне листкове тісто та вершкове листкове тісто.

Під час виробництва листкового дріжджового тіста застосовують два способи розпушування: за допомогою вуглекислого газу, утвореного дріжджами, і створення шаруватості, як при виготовленні листкового прісного тіста [13].

Щоб приготувати шаруваті крихкі вироби, краще всього надавати перевагу прісному тісту. Готується воно на основі звичайного крутого тіста з пшеничного борошна. За рахунок того, що воно зовсім не солодке його добре використовувати для тортів і трубочок, сирних пирогів, а також печива. На рис. 1.2 представлений асортимент виробів, які виробляють з листкового тіста [3].

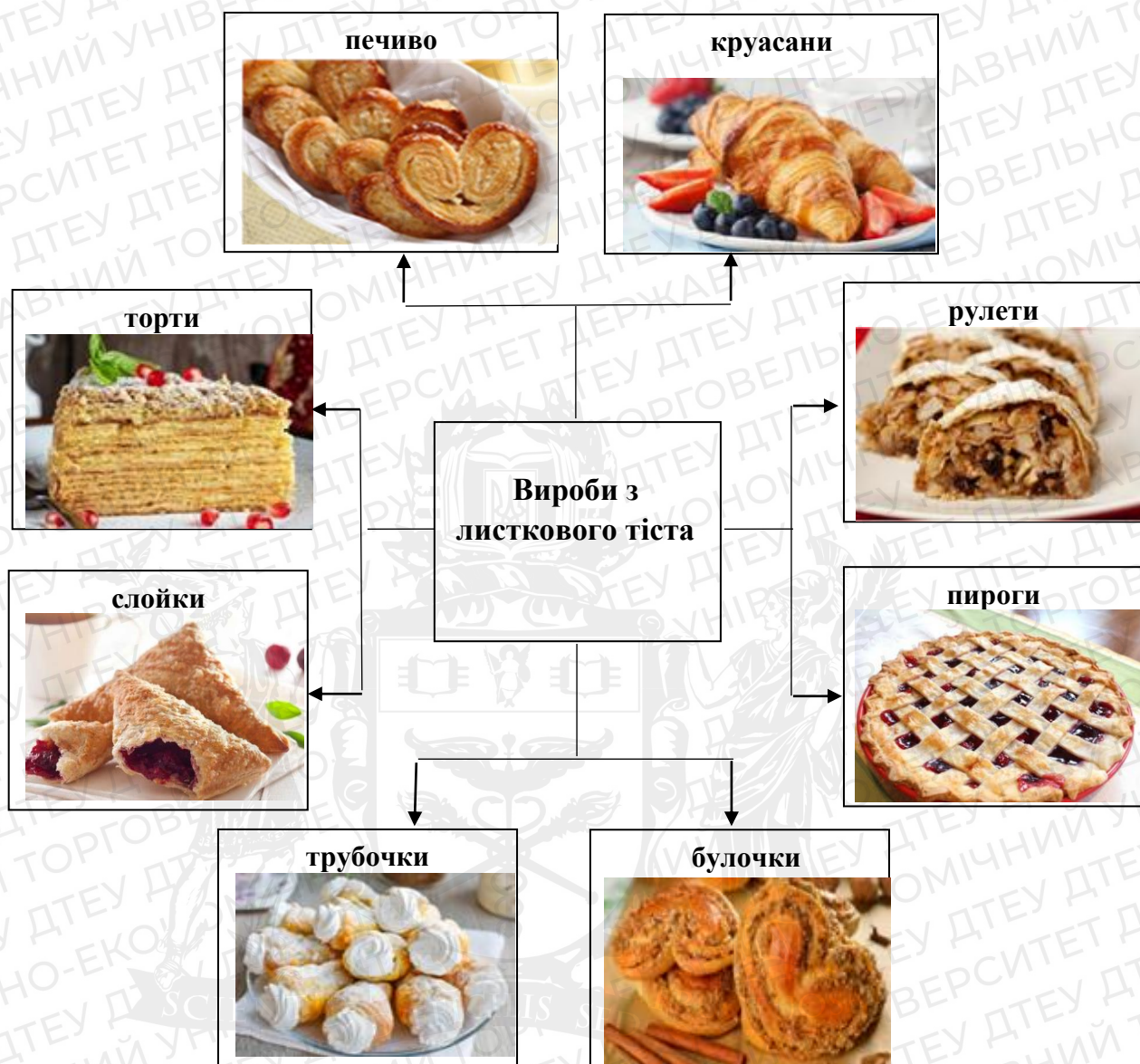


Рис. 1.2. Асортимент виробів із листкового тіста

Вироби з листкового тіста посідають вагоме місце у виробництві та реалізації харчових продуктів. У них міститься від 40 до 45% вуглеводів, а це означає, що їх добова норма у 350-400 г дорівнює 1000-1600 ккал [5]. Таким чином, від третини до половини всієї необхідної кількості енергії для життєдіяльності людина отримує з виробами з листкового тіста. Але значення цих виробів у харчуванні людини не обмежується тільки їх енергетичною цінністю.

Різноманітні вироби з листкового тіста, де міститься від 4,5 до 7% білка, мають забезпечити приблизно 23 % загальної потреби організму у

білку, а решта 23-25% білків рослинного походження повинна надходити за рахунок інших зернових і овочевих культур. Крім цього, вони містять у своєму складі поліненасичені жирні кислоти, вітаміни та мінеральні речовини, які значною мірою задовольняють добову потребу у даних речовинах [13].

Популярними в усьому світі серед виробів з листового тіста є круасани, вони відрізняються різноманітними смаками: крім солодкої начинки може бути і м'ясна, і сирна. Виробництво круасанів здійснюється в борошняних цехах ресторану, кафе, піцерії, кафе-кондитерської, патісерії, дитячого кафе тощо.

Французька мережа пекарень «Paul» пропонує круасани з «правильною» блискучою скоринкою та ніжною, м'якою серединкою. У меню представлені круасан класичний, мигдалевий, з фісташкою, малиною, нутелою, лимонною меренгою [25].

У мережі пекарень-кондитерських «Волконський» у меню включені бездоганні круасани з авокадо та моцарелою, з мигдалем, оранж, з шоколадом, класичний [21].

Кафе-кондитерська «Honey» пропонує гостям такі види круасанів: класичний, «Татен» з печеними яблуками та карамеллю, з сливово-черемховою начинкою, авторські вироби подвійного запікання.

Національна мережа пекарень-кав'ярень «Франсуа» пропонує своїм гостям житні круасани (з баликом, з салямі), зерновий з куркою, ржаний з сьомгою, з заварним кремом, з полуницею, з шоколадом [24].

У закладі «Milk Bar» можна спробувати незвичні варіації круасанів, а саме: класичний, «Три молока», «Coffee & Cream swirl», мигдалевий, фісташка-малина, маракуйя-меренга, «Cassis» з темними ягодами та кремом на ігристому вині в корнері, з шинкою та крем-корном, «4 сири» [23].

Національна франчайзингова мережа «Львівські круасани» із широким асортиментом великих свіжовипечених круасанів з різними начинками. Асортимент виробів складається з: оселедцем та сиром моцарела, прошутто

та огірком, яловичиною та помідорами, куркою та сиром Королівським, мисливськими ковбасками та квашеним огірком, заварним кремом, шоколадним кремом, кокосовий, малиновий та п'яна вишня [22].

Зважаючи на популярність круасанів в закладах ресторанного господарства, у процесі виконання випускної кваліфікаційної роботи проаналізуємо традиційну технологію та розглянемо можливість удосконалення поживної цінності виробу з листового тіста.



1.2 Аналіз рецептурного складу та технології круасанів

За базову рецептуру обрано традиційну рецептуру круасанів з листового тіста. Сировина, яка використовується у технології приготування листового тіста, повинна бути якісною, свіжою та відповідати вимогам нормативно-технічної документації. При підготовці та зберіганні інгредієнтів беремо до уваги вимоги Технологічної інструкції по підготовці сировини та напівфабрикатів до виробництва та Інструкції по запобіганню попадання сторонніх предметів у готову продукцію з дотриманням санітарних правил та норм.






У табл. 1.1 наведено інгредієнти, які входять до складу виробу та вимоги до рецептурних компонентів [4].

Таблиця 1.1

Аналіз базової рецептури круасану

Найменування рецептурних компонентів		Вимоги до рецептурних компонентів	Вміст, %	Механічна кулінарна обробка
	Вода	Зовнішній вигляд – рідина, без осаду, консистенція - однорідна, колір - відсутній, смак та запах – властиві	10	-
	Дріжджі	Зовнішній вигляд – однорідний, колір – світлий з сіруватим або кремовим відтінком, смак та запах – без стороннього запаху	3,5	-

Продовження таблиці 1.1

Найменування рецептурних компонентів		Вимоги до рецептурних компонентів	Вміст, %	Механічна кулінарна обробка
	Сіль	Зовнішній вигляд – сипучий, кристалічний, колір – білий з сіруватим відтінком, смак – солоний, без додаткових присмаків	1,0	-
	Масло вершкове	Консистенція – однорідна, колір – світло-жовтий, смак та запах – притаманні	35	Зачищення
	Цукор білий	Зовнішній вигляд – сипучий, колір - білий, смак та запах – солодкий, без сторонніх присмаку та запаху	4	Просіювання
	Борошно пшеничне	Зовнішній вигляд – дрібного помелу, консистенція – однорідна, колір - білий, смак та запах – властиві сировині	50	Просіювання
	Яйця	Зовнішній вигляд – без порушення шкаралупи, смак та запах – без сторонніх запахів	0,5	-
Разом			100	

Кожен інгредієнт, який додається до складу круасану, впливає на його подальші технологічні, фізико-хімічна та органолептичні показники. На властивості листкового тіста великий вплив має кількість води та її температура. Збільшення рідини у тісті, а також температури до певної межі, викликає набухання білків, прискорює процеси життєдіяльності дріжджів і дію ферментів. Однак, надмірна кількість води призводить до отримання виробів з підвищеною вологістю, що знижує їх харчову цінність.

Додавання цукру значно впливає на водопоглинальну здатність борошна і фізичні властивості листкового тіста, робить його м'яким і більш в'язким.

Використання вершкового масла в приготуванні виробів із листкового тіста впливає на гідратаційну здатність колоїдів [13]. Жир адсорбуючись на поверхні комплексу клейковини, створює плівки, які ускладнюють доступ води усередину часток комплексу, а це викликає послаблення зв'язку між останніми і зменшення пружності клейковини, збільшуючи пластичні

властивості тіста. При виготовленні тіста з більшою кількістю жиру активність дріжджів знижується і при бродінні утворюється менша кількість вуглекислого газу.

У табл. 1.2 проведено аналіз технологічного процесу виробництва круасану з листкового тіста, при цьому враховано параметри технологічних операцій, фізико-хімічних процесів, які відбуваються під час приготування виробу [15].

Таблиця 1.2

Аналіз технологічного процесу виробництва круасану з листкового тіста

Найменування технологічної операції	Мета, що досягається	Параметри технологічної операції	Фізико-хімічні процеси, що відбуваються
Підготовка рецептурних компонентів			
Борошно пшеничне	Просіювання	d сита=0,5 мм	Видалення сторонніх домішок, насичення киснем, що покращує якість виробів і сприяє кращому підйому тіста
Цукор білий	Просіювання	d сита=3 мм	Видалення сторонніх домішок
Вода	Підігрівання до потрібної температури	T=35-40°C, τ=60 с	Прискорення процесу бродіння, посилення дії ферментів борошна і дріжджів
Масло вершкове	Зачищення, розтоплення	T=27-36°C, τ=3*10 ² с	Отримання необхідної консистенції
Заміс листкового тіста			
Розведення дріжджів, солі та цукру у воді	Забезпечення процесу бродіння, розчинення сухих інгредієнтів	T=35-40°C, τ=6*10 ² с	Активізація дріжджів та початок процесу бродіння
Замішування тіста	З'єднання води з цукром, сіллю, дріжджами та 90% борошна	T=26-32°C, τ=4,2*10 ² с	Набрякання білків борошна і зерен крохмалю, зв'язування вологи та утворення клейковини
Додавання 50% вершкового масла	Продовження процесу замішування тіста	T=26°C, τ=2,4*10 ² с	Впливає на однорідність тіста, пружність консистенції, зменшує руйнування клейковини одержання
Формування тіста у вигляді пластів	Надання відповідної форми	Товщина - 10 мм	Отримання більш щільної консистенції, зменшення автолітичної активності
	Охолодження	T=5-10°C, τ=24*10 ² с	
Формування листкового напівфабрикату			
Змішування 10% борошна та 50% вершкового масла	Розминання інгредієнтів	Товщина 5 мм, розмір 20x20 мм	Зв'язування вологи масла, яка викликає злипання шарів тіста під час багаторазової прокатки
	Охолодження	T=10-14°C	

Продовження таблиці 1.2

Найменування технологічної операції	Мета, що досягається	Параметри технологічної операції	Фізико-хімічні процеси, що відбуваються
Надання тісту шаровості	Загортання масла в тісто з наступним охолодженням	$T=5-10^{\circ}\text{C}$, $\tau=24 \cdot 10^2 \text{ c}$	Розриви шарів тіста, утворення багат шаровості, набухання клейковини
	Прокатка тіста з чотириразовим складанням із охолодженням	$T=5-10^{\circ}\text{C}$	Часткове виділення вуглекислого газу, зменшення об'єму тіста
Формування круасанів	Надання н/ф форми рулета	-	Порушення пористості структури
Розстоювання н/ф перед випіканням	Для покращення консистенції н/ф	$T=22^{\circ}\text{C}$, $\tau=1,8 \cdot 10^2 \text{ c}$	Інтенсивне бродіння, збільшення об'єму за рахунок накопичення вуглекислого газу
Випікання та подавання			
Змащування яйцем	Покращення зовнішнього вигляду	-	Утворення блискучої скоринки під час випікання виробу, що попереджує звітрювання з тіста газів
Випікання круасану	Доведення виробів до готовності	$T=215-230^{\circ}\text{C}$, $\tau=9 \cdot 10^2 \text{ c}$	Збільшення виробів в об'ємі, за рахунок розширення вуглекислого газу, спирту, повітря. Декстринізація та карамелізація крохмалю, формування скоринки. Випаровування вологи сприяє відділенню шарів один від одного та одержанню пишної консистенції
Порціонування та оформлення виробу	Підготовка до реалізації	$T=27^{\circ}\text{C}$	Часткова втрата вологи при остиганні

Строк придатності готових круасанів не більше 72 год. Умови зберігання: за температури не нижчої ніж $+4^{\circ}\text{C}$ та відносній вологості повітря, що не перевищує 75%.

1.3 Інновації в технології виробництва круасанів

Одним із пріоритетних напрямків розвитку асортименту харчової промисловості на сьогоднішній день є розроблення продуктів, збагачених функціонально біологічними компонентами. Проаналізуємо шляхи

модифікації рецептурного складу виробів з листкового тіста, дані зведено у рис. 1.3 [14].



Рис. 1.3. Шляхи модифікації рецептурного складу виробів з листкового тіста

У зв'язку з цим багато дослідників намагалися удосконалити рецептуру виробів з листкового тіста, тим самим збагачуючи хімічний склад готового продукту. Петришин Н.З. та співвавтори запропонували замінювати пшеничне борошно на добавку з зародків пшениці під час приготування листкового тіста. У процесі проробок, виявлено, що при збільшенні частки зародків пшениці зменшується тривалість утворення тіста, але натомість збільшується швидкість його розрідження [9]. Зважаючи на це,

рекомендованим відсотком для заміни пшеничного борошна на зародки пшениці є 5% від маси сухого продукту.

Авторами Тюріною О. Е., Нікітіною І. А. та Семенкіною Н.Г. досліджено використання амарантового борошна під час приготування круасанів [12]. Розроблено рецептуру і технологічну інструкцію приготування листового тіста з поліпшеним амінокислотним складом і підвищеною біологічною цінністю, збагачених вітамінним та мінеральним складом.

На кафедрі Харківського торговельно-економічного інституту розроблено рецептуру листових виробів, в яких пшеничного борошна 100% замінено на полб'яне [10]. Нові вироби відрізняються підвищеним вмістом клітковини, білку на 21,0%, мінеральних речовин, а саме фосфору - на 14,2%, магнію - на 20,6% та вітамінів В₆ - на 21,1%, В₉ - на 24,4%.

Під час поліпшення технології листових виробів, Хлопоніна О. А. запропонувала часткову заміну пшеничного борошна на гречане [17]. У роботі визначено оптимальне співвідношення борошна: для гречаного і пшеничного 30:70 відповідно, що позитивно впливає на властивості та якість листового тіста. Також визначено, що у розроблених виробах з додаванням гречаного борошна зростає вміст білків, мінеральних речовин (Mn, Cu, P) і вітамінів (В₁, РР).

Науковці Полтавського університету економіки та торгівлі досліджували можливість додавання порошку хеномелесу у технології листових дріжджових виробів [17]. Отримані результати досліджень свідчать про позитивний вплив добавок на процес бродіння тіста та пролонгованість термінів зберігання готових виробів.

Отже, аналіз літературних джерел свідчить, що науковці активно збагачують листові вироби нетрадиційними видами сировини. Однак немає досліджень щодо розроблення технології безглютенових листових виробів.

Споживання глютену і споріднених протеїнів може викликати глютену ентеропатію в людей із певною генетичною схильністю. Це

захворювання відомо як целиакія [8]. Основним методом лікування є суворе дотримання аглютенної дієти, до якої не входять продукти, виготовлені з борошна і зерен пшениці, жита, ячменю, вівса і проса. На все життя з раціону виключають хліб і хлібобулочні вироби, пшеничну, манну, перлову крупи.

Загалом серед найчастіше згадуваних у фаховій літературі заміників глютену – зенові або злаки (кукурудза, рис, просо і сорго), псевдозлаки (амарант, гречка, лобода), соєві білки, бобові (нут, квасоля), коренеплоди (маніока, тапіока, батат, солодка картопля), насіння олійних культур (кокосове, лляне, соняшникове, арахіс), плодови культури (подорожник), а також рідко використовують культури (каштан, горіх) [5].

Серед значної кількості білковмісної сировини рослинного походження на особливу увагу заслуговує культура нового покоління – безалкалоїдний харчовий люпин. Високий вміст повноцінного білка та жиру, багатого на олеїнову кислоту і α -токоферол, значна кількість харчових волокон, мінеральних елементів і практично повна відсутність антипоживних речовин – виділяють люпин серед інших бобових культур і ставлять його на провідне місце у групі білкових збагачувачів хлібобулочних виробів [11]. В люпиновому борошні міститься 40 % білка, який добре збалансований за амінокислотним складом, 6,5 % жиру, 10 % пектину, 26 % харчових волокон.

Вівсяним борошном цілком можна замінити традиційне пшеничне. Борошно з вівса набагато корисніше, а вироби з нього мають оригінальний смак. У вівсяному борошні достатньо багатий хімічний склад, в ньому присутні антиоксиданти, харчові волокна, що зв'язують холестерин, і слизові речовини, які нормалізують травлення, вітаміни групи В, Е і РР, а також корисні для організму мінеральні речовини (кальцій, фосфор, магній, мідь, залізо, кремній), що впливають на нормальну роботу печінки, нирок, серця та зміцнення нервової системи [20]. При використанні вівсяного борошна, обираємо лише таку продукцію, на упаковці якої стоїть маркування – не містить глютену. Щоб уникнути перехресного забруднення від пшеничного борошна, вівсяне зберігатиметься на окремих стелажах.

Аналізуючи вищенаведену інформацію робимо висновок, що найбільш перспективним напрямом створення безглютенових виробів з листкового тіста є використання люпинового та вівсяного борошна, дані хімічного складу наведено у табл. 1.3.

Таблиця 1.3

Дослідження хімічного складу безглютенових видів борошна

Показник	Вид борошна		
	Пшеничне	Люпинове	Вівсяне
Білки, г	10,3	40	13
Вуглеводи, г	70,6	2,9	64,9
Жири, г	1,1	9,9	6,8
Харчові волокна, г	3,5	4,8	4,5
Калорійність, ккал	334	119	306
Натрій, мг	3	17	21
Кальцій, мг	18	139	56
Калій, мг	122	245	280
Фосфор, мг	86	390	350
Залізо, мг	1,2	29,6	350
Вітамін В ₁ , мг	0,17	0,1	0,35
Вітамін В ₂ , мг	0,04	0,1	0,1

Однак при заміні пшеничного борошна на безглютенове зменшується підйомна сила тіста, тобто біохімічні процеси та дозрівання проходить повільніше. У зв'язку з цим до рецептури листкового тіста плануємо додати закваски спонтанного бродіння з борошна круп'яних культур.

Проаналізуємо показники технологічного процесу та якості листкового тіста з додаванням заквасок з різних видів безглютеного борошна табл.1.4 [6].

Таблиця 1.4

Аналіз показників технологічного процесу та якості листового тіста з додаванням заквасок з різних видів безглютеного борошна

Показники	Контроль	Гречана закваска	Кукурудзяна закваска	Рисова закваска	Вівсяна закваска
Вологість, %	44,0	44,2	44,0	44,4	44,0
Кислотність, град:					
- початкова	2,6	3,0	3,2	3,4	3,5
- кінцева	3,2	3,8	4,0	3,4	3,5
Тривалість бродіння, хв.	90	90	90	90	90

Продовження таблиці 1.4

Показники	Контроль	Гречана закваска	Кукурудзяна закваска	Рисова закваска	Вівсяна закваска
Підйомна сила тіста, с	150	23	84	95	83
Тривалість вистоювання, хв	45	34	33	36	36

Встановлено, що додавання заквасок зумовлює збільшення як початкової, так і кінцевої кислотності тіста. Найбільш інтенсивно кислотонакопичення відбувається в зразках тіста рисовою та вівсяною заквасками [19]. Скорочується тривалість вистоювання порівняно з контролем на 6-12 хв, що важливо для прискорених способів. Беручи до уваги отримані результати, для подальших досліджень беремо у роботу закваску з рисового борошна.

Спонтанне зброджування здійснюється за рахунок мікрофлори, внесеною з борошном. Під час технологічного процесу готували густу закваску вологістю 48-50% з борошна і води, залишали її закисати при температурі 30-32 °С до кислотності 13-14 град, закваску поновлювали шляхом відбору половини її маси і додавали такої ж кількості свіже приготовленого живлення із борошна і води, і знову заквашули до 13-14 град [19].

1.4. Розробка проєкту технології круасанів із листкового тіста

У технології круасанів з листкового тіста, досліджено можливість використання люпинового та вівсяного борошна. Запропоновано замінити пшеничне борошно на аглютенове. Задля визначення оптимальної кількості рослинних інгредієнтів, розроблено композиційні суміші з різним відсотковим співвідношенням з люпинового та вівсяного борошна для безглютенових круасанів (табл.1.5).

Таблиця 1.5

Композиційні суміші для безглютенових круасанів

Композиційна суміш	Люпинове борошно	Вівсяне борошно
КС № 1	50	50
КС № 2	40	60
КС № 3	30	70
КС № 4	20	80
КС № 5	10	90

На підставі органолептичної оцінки, встановлено раціональну кількість додавання люпинового та вівсяного борошна до рецептури безглютенових круасанів. Результати досліджень представлено у табл. 1.6. Оцінювання композиційних сумішей проводили за 5-ти бальною шкалою та з урахуванням коефіцієнтів вагомості.

Таблиця 1.6

Органолептична оцінка безглютенових круасанів з композиційними сумішами, бали

Зразок	Зовнішній вигляд	Колір	Запах	Смак	Консистенція	Загальна оцінка
	<i>Коефіцієнт вагомості</i>					
	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	1
Контроль	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
КС № 1	3,5	4,2	4,3	4,1	3,8	3,98
КС № 2	3,8	4,4	4,4	4,2	4,0	4,16
КС № 3	4,6	4,5	4,6	4,5	4,8	4,6
КС № 4	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	4,84
КС № 5	5,0	5,0	5,0	5,0	4,9	4,98

За результатами органолептичних показників встановлено, що найвищу оцінку отримав дослід № 5 (заміна пшеничного борошна на – 10% люпинового та 90% вівсяного). При цьому вироби за всіма органолептичними показниками не поступаються показникам якості контролю, а за показником консистенції перевищують його, внаслідок підвищення еластичності тіста. При заміні борошна на 50% люпинового та 50% вівсяного, круасани мають непривабливий зовнішній вигляд та сіруватий колір, також погіршується розтяжність та сила тіста. При

зменшенні кількості люпинового борошна, еластичність і газотримувальна здатність стають відповідними до контролю.

Крім того для покращення якості готових виробів та отримання відповідних фізико-хімічних властивостей безглютенових круасанів, дріжджі були замінені на спонтанну закваску з рисового борошна. Рецептний склад безглютенових круасанів на заквасці представлено у табл. 1.7.

Таблиця 1.7

Рецептний склад безглютенових круасанів на заквасці спонтанного бродіння з рисового борошна

Найменування сировини	Кількість, г
Борошно вівсяне	40
Борошно люпинове	10
Масло вершкове	35
Цукор білий	4
Закваска на рисовому борошні	3,5
Яйця	0,5
Вода	10
Сіль	1,0
Вихід	100

Порівняльний аналіз хімічного складу традиційної рецептури та безглютенового круасану на заквасці спонтанного бродіння з рисового борошна представлено у табл. 1.8 [13].

Таблиця 1.8

Хімічний склад безглютенового круасану на заквасці спонтанного бродіння з рисового борошна

Нутрієнти	Круасан (контроль)	Безглютеновий круасан на заквасці спонтанного бродіння з рисового борошна	Різниця, %
Білки, г	6,08	11,45	88,18
Ліпіди, г	29,68	30,31	2,14
Вуглеводи, г	40,26	34,94	-13,21
Глютен, г	2,7	-	-100
Харчові волокна, г	4,10	7,96	94,48
Енергетична цінність, ккал	450,82	445,10	-1,27
Вітаміни			
Вітамін В ₁ , мг	0,11	0,16	51,25
Вітамін В ₂ , мг	0,18	0,19	7,79
Вітамін В ₅ , мг	0,25	0,32	29,15

Продовження таблиці 1.8

Нутрієнти	Круасан (контроль)	Безглютеновий круасан на заквасці спонтанного бродиння з рисового борошна	Різниця, %
Вітамін В ₆ , мг	0,04	0,33	701,23
Вітамін В ₉ , мкг	31,29	34,25	9,46
Вітамін РР, мг	2,13	2,80	31,48
Вітамін Е, мг	0,78	4,59	487,52
Мінеральні речовини			
Кальцій, мг	23,98	57,33	139,10
Калій, мг	68,74	196,61	186,04
Магній, мг	8,31	41,49	399,16
Натрій, мг	3,47	11,65	235,59
Фосфор, мг	64,61	194,44	200,94
Залізо, мг	0,93	1,06	14,08
Селен, мкг	0,17	2,82	1540,70
Цинк, мг	1,70	2,13	25,14

З табл. 1.8 бачимо, що в розробленому виробі відсутній глютен, що дозволяє споживати круасан людям хворим на целиакию. Також збільшився вміст білків на 88,18%, який впливає на розумову діяльність людини та харчових волокон – на 94,48%, необхідних для нормального функціонування кишкового тракту, при цьому зменшився вміст вуглеводів – на 13,21% та енергетична цінність – на 1,27%. Збільшився вміст вітамінів: кількість вітаміну В₁ зросла на 51,25% , він зміцнює нервову систему та грає важливу роль у метаболізмі, вітаміну В₆ – на 701,23%, який відіграє істотну роль у метаболізмі білків, вуглеводів і жирів, впливає на регуляцію настрою, вітаміну Е – на 487,52%, що бере участь у біосинтезі гема і білків, процесах клітинного метаболізму, покращує споживання тканинами кисню. При введенні функціональних інгредієнтів змінився вміст мінеральних речовин: підвищився вміст натрію – на 235,59%, що бере участь у підтримці нормального клітинного гомеостазу, регуляції артеріального тиску, кальцію – на 139,1%, який формує кісткову тканину і зуби, фосфору – на 200,94%, необхідного для обмінних процесів організму, селену в 1,5 рази, який входить в активний центр ферментів системи антиоксидантного-антирадикального захисту організму, магнію – на 399,16%, який допомагає

перетворювати їжу в енергію, синтезувати ДНК та білки, проводити нервові імпульси.

Технологічна карта безглютенового круасану на заквасці спонтанного бродіння з рисового борошна наведена у додатку А. Для розширення асортименту безглютенового круасанів з листового тіста розроблено рецептури (додаток Б - В):

- вегетаріанський круасан (пшеничне борошно замінено на амарантове та кунжутне), вершкове масло на кокосову олію;
- безглютеновий круасан (пшеничне борошно замінено на борошно тритикале та шрот з насіння гарбуза), воду на соєве молоко.

Заміна пшеничного борошна здійснювалася на стадії замісу тіста (дод. Г), при цьому люпинове та вівсяне борошно попередньо з'єднували і ретельно перемішували для його рівномірного розподілу [6]. При такому методі введення технологічний процес відбувається без зміни основних етапів приготування листового. Карту технологічного процесу виробництва безглютенового круасану на заквасці спонтанного бродіння з рисового борошна аналізуємо у додатку Д. При цьому враховуємо параметри, які відбуваються під час процесу приготування виробу, необхідне обладнання та інструменти.

Застосування аглютенових борошняних композицій для виготовлення безглютенових виробів з листового тіста є більш доцільним порівняно з використанням одного виду безглютенового борошна, що дозволяє більш раціонально використати наявну в агропромисловому комплексі країни зернову сировину, поліпшити структурно-механічні властивості отриманого тіста та готових виробів, підвищити харчову та біологічну цінність круасанів за рахунок комбінування різних видів рослинної сировини, а також розширити асортимент страв, які можна споживати людям хворим на целиакию. Використання заквасок спонтанного бродіння в технології безглютенових круасанів, пришвидшує процес дозрівання тіста, позитивно впливає на об'єм та пористість готових виробів.

РОДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ВИРОБНИЦТВА ТА РЕАЛІЗАЦІЇ КРУАСАНІВ ІЗ ЛИСТКОВОГО ТІСТА В УМОВАХ ПАТІСЕРІЇ

Метою випускної кваліфікаційної роботи є обґрунтування організації технологічного процесу виробництва та реалізації круасанів із листкового тіста в умовах патісерії на 40 місць.

Патісерія (фр. pâtisserie) – тип пекарень у Франції та Бельгії. На основі аналізу ринку ресторанного господарства та аналізу потенційних відвідувачів, для функціонування патісерії на 40 місць обрано приміщення в торговельному центрі Smart Plaza Obolon в Оболонському районі міста Києва.

Виходячи із кулінарного спрямування та концептуального рішення для патісерії на 40 місць, обрано назву «Канело», Канело (canelé) – фірмовий французький десерт родом з Аквітанії [27].

Згідно із режиму роботи торговельного центру патісерія на 40 місць працюватиме з 10.00 до 21.00 без вихідних. В патісерії «Канело» планується застосовувати форму із частковим обслуговуванням офіціантами за меню вільного вибору страв з наступним розрахунком (готівковий, безготівковий).

Дизайн патісерії «Канело» на 30 місць, планується виконати в лофт стилі, приблизний дизайн інтер'єру закладу наведено на рис. 2.1.



Рис. 2.1. Дизайнерське рішення патісерії «Канело»

2.1. Концептуальне меню закладу

Концептуальне меню патісерії «Канело» розроблено із врахуванням інноваційних тенденцій ринку ресторанного господарства. Ключовою стравою в закладі будуть красуни на спотових закваска із різноманітними начинками (дод. Ж). Також заклад готуватиме круасани без начинки для закладів ресторанного господарства міста.

Одним із рішень буде впровадження меню сніданків, що дозволить збільшити кількість потенційних гостей закладу до складу якого входитимуть: сирники на фермерському сирі із малиновим джемом, вівсянка на кокосовому молоці з карамелізованими яблуками, яйця «Бенедикт», скрамбл, шакшука, свіжі фреші, чай та кава.

На підставі проведених маркетингових досліджень розраховано завантаженість зали на 40 місць патісерії «Канело» (табл. 2.1) [20].

Таблиця 2.1

Прогнозована динаміка завантаження патісерії «Канело»

Час роботи залу	Тривалість приймання їжі	Оборотність місця	Коефіцієнт заповненості зали	Кількість споживачів
10:00-11:00	40	1,5	0,1	6
11:00-12:00	40	1,5	0,1	6
12:00-13:00	60	1	0,2	8
13:00-14:00	60	1	0,3	12
14:00-15:00	60	1	0,4	16
15:00-16:00	60	1	0,9	36
16:00-17:00	60	1	0,9	36
17:00-18:00	60	1	0,6	24
18:00-19:00	90	0,7	0,6	17
19:00-20:00	90	0,7	0,2	6
20:00-21:00	90	0,7	0,2	6
Загальна кількість відвідувачів за день				172
Денна оборотність місця, рази				4,3

Визначено, що загальна кількість споживачів патісерії «Канело» склала 172 особи за день, а оборотність місця в залі - 4,3.

На підставі розрахунків з табл. 2.1 та концептуального меню, визначено прогнозовану кількість страв, що реалізуватимуться протягом одного робочого дня патісерії «Канело» (табл. 2.2) [20].

Таблиця 2.2

Прогноз денного обсягу реалізації продукції патісерії «Канело»

Група страв	Коефіцієнт споживання	Кількість, порцій
Круасани	0,5	86
Борошняні вироби	0,5	86
Десерти	0,3	52
Напої		
Гарячі напої:		
- чай	0,2	34
- кава	0,2	34
Холодні напої		
- вода та соки	0,1	17
- лимонад	0,1	17
- фреш	0,1	17

На основі даних табл. 2.2 та концептуального меню патісерії «Канело» визначено денну кількість страв, розроблено виробничу програму (дод. Ж).

2.2. Організація процесу виробництва круасанів із листкового тіста

Технологічний процес завершення виготовлення продукції проходить у гарячому та кондитерському цехах. Виробництво круасанів із листкового тіста проходить у кондитерському цеху патісерії «Канело». Структурно-технологічна схема організації роботи кондитерського цеху патісерії «Канело» представлена у дод. К.

Виробничу програму кондитерського цеху патісерії «Канело» на 40 місць складено на основі денної виробничої програми закладу та оформлено у табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Виробнича програма кондитерського цеху патісерії «Канело»

Назва страви	Вихід, г	Кількість страв, шт.
Круасани		
Безглютеновий круасан з слабосолоним лососем та козиним сиром	142	6
Круасан з лососем, яйцем-пашот під соусом голандез	140	7
Круасан з тунцем, томатами та соусом Цезар	135	5
Круасан з ростбіфом та томатним соусом	145	3
Безглютеновий круасан на соєвому молоці з індичкою, томатами, руколою та соусом Цезар	132	7
Безглютеновий круасан на соєвому молоці з куркою гриль, томатами, руколою та крем-сиром	140	8
Круасан з прошуто, томатами, огірком та листям салату	138	8
Круасан з чорізо, томатами, огірком та листям салату	142	4
Безглютеновий круасан з твердим сиром, листям салату на подушці соусу Тартар	140	6
Вегетаріанський круасан з хумусом та в'яленими томатами	135	5
Вегетаріанський круасан із овочами гриль	138	4
Круасан з мигдалевим франжипаном	140	2
Безглютеновий круасан з маскарпоне та чорницею	141	2
Вегетаріанський круасан з малиновим конфітюром	142	5
Безглютеновий круасан на соєвому молоці з шоколадним мусом	135	4
Круасан з заварним кремом	138	3
Круасан з фісташковим кремом	140	2
Круасан з солоною карамеллю	142	5
Десерти		
Еклер смородина	80	7
Еклер фісташковий	80	6
Еклер ванільний	80	7
Банановий пудинг	120	11
Пташине молоко	90	11
Вафельний	130	12

Обґрунтування режиму роботи кондитерського цеху

Режим роботи кондитерського цеху залежить від режиму роботи патісерії «Канело». Робота цеху починається і закінчується на 2 год. раніше торгівельної зали патісерії «Канело», отже робота цеху відбуватиметься у режимі 08:00-21:00 год.

Розрахунок необхідної чисельності працівників

Чисельність виробничого персоналу визначають на основі розрахункового меню (виробничої програми) патісерії «Канело» на розрахунковий день та діючих норм часу на виготовлення одиниці продукції (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Чисельність виробничих працівників патісерії «Канело»

Назва страви, виробу	Кількість, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Чисельність виробничих працівників, чол.
Безглютеновий круасан з слабосолоним лососем та козиним сиром	6	2,3	0,04
Круасан з лососем, яйцем-пашот під соусом голандез	7	2,4	0,05
Круасан з тунцем, томатами та соусом Цезар	5	2,3	0,04
Круасан з ростбіфом та томатним соусом	3	2,4	0,02
Безглютеновий круасан на соєвому молоці з індичкою, томатами, руколюю та соусом Цезар	7	2,3	0,05
Безглютеновий круасан на соєвому молоці з куркою гриль, томатами, руколюю та крем сиром	8	2,4	0,06
Круасан з прошуто, томатами, огірком та листям салату	8	2,3	0,06
Круасан з чорізо, томатами, огірком та листям салату	4	2,4	0,03
Безглютеновий круасан з твердим сиром, листям салату на подушці соусу Тартар	6	2,3	0,04
Вегетаріанський круасан з хумусом та в'яленими томатами	5	2,3	0,04
Вегетаріанський круасан із овочами гриль	4	2,4	0,03
Круасан з мигдалевим франжипаном	2	2,3	0,01
Безглютеновий круасан з маскарпоне та чорницею	2	2,4	0,01
Вегетаріанський круасан з малиновим конфітюром	5	2,3	0,04
Безглютеновий круасан на соєвому молоці з шоколадним мусом	4	2,3	0,03

Продовження таблиці 2.4

Назва страви, виробу	Кількість, шт.	Коефіцієнт трудомісткості	Чисельність виробничих працівників, чол.
Круасан з заварним кремом	3	2,4	0,02
Круасан з фісташковим кремом	2	2,3	0,01
Круасан з солоною карамеллю	5	2,3	0,04
Еклер смородина	7	2,2	0,05
Еклер фісташковий	6	2,2	0,04
Еклер ванільний	7	2,2	0,05
Банановий пудинг	11	2,1	0,07
Пташине молоко	11	2,1	0,07
Вафельний	12	1,9	0,07

Необхідна чисельність працівників з урахуванням вихідних та святкових днів, відпусток та лікарняних (N_2) визначається за формулою:

$$N_2 = 1,0 \cdot 1,59 = 2$$

Отже, для безперебійної роботи кондитерського цеху патісерії «Канело» необхідно 2 кухарів.

Устаткування у кондитерському цеху патісерії «Канело» підбрано та розміщено з урахуванням забезпечення прямолінійного процесу та енергоефективності табл. 2.5.

Таблиця 2.5

Підбір устаткування кондитерського цеху патісерії «Канело»

Назва устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
			довжина	ширина	
Кондитерський цех					
Стіл виробничий з дерев'яною стільницею	Technofood	1	1800	700	1,26
Стелаж виробничий 4 полки	Technofood	1	1500	400	0,60
Ванна мийна	Technofood	1	700	700	0,49
Стіл виробничий з полицею	Technofood	1	1600	700	1,12
Тістоміс спіральний	GGF L10	1	300	550	0,17
Тісторозкатка	FIMAR FIP / 42	1	150	300	-
Автоматична група для виробництва круасанів	Zmatik GC 400	1	2050	2050	4,20

Продовження таблиці 2.5

Назва устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм		Площа, м ²
			довжина	ширина	
Кондитерський цех					
Пароконвекційна піч зі зволоженням	Giorik EME72	1	870	730	0,64
Розстійна шафа	Giorik CA9312	1	935	900	0,84
Холодильна шафа	Ubc Super Large AB	1	1300	750	0,98
Вакууматор	Petros Lev 4	1	472	320	-
Кухонна машина	Kenwood KVL 85.004 SI	1	370	225	-
Стерилізатор для ножів	Ster El Sirman	1	310	140	-
Слайсер	Sirman Smart 250	1	555	460	-
Ваги	Barap VW-3 MN LED	1	256	210	-
Рукомийник	Saro Texel	1	400	400	0,16
Бачок для відходів	Україна, 50л	1	300	300	0,09
Разом площа устаткування, м²					10,55
Площа кондитерського цеху, м²					30,0
Відділення для обробки яєць					
Стіл виробничий з полицею	Technofood	1	1000	700	0,70
Стелаж виробничий з полки	Technofood	1	1500	400	0,60
Ванна мийна	Technofood	3	700	700	1,47
Овоскоп	OB-1-60-1	1	410	290	-
Бачок для відходів	Україна, 50л	1	300	300	0,09
Разом площа устаткування, м²					2,86
Площа відділення для обробки яєць, м²					8,0

Отже, на основі отриманих розрахунків з табл. 2,4, вирахували площу кондитерського цеху патісерії «Канело» на 40 місць – 30 м², площа приміщення для обробки яєць – 8 м².

На основі отриманих розрахунків розроблено план-схему кондитерського цеху з розташуванням технологічного обладнання (дод. Л).

РЕЗЮМЕ ПРОЄКТУ (ВИСНОВКИ)

Випускна кваліфікаційна робота розроблена відповідно до затвердженої теми: «Технологія круасанів із листкового тіста та організація їх виробництва у патісерії на 40 місць».

В роботі проаналізовано класифікацію та характеристику видів листкового тіста та кулінарних виробів із нього. Вироби з листкового тіста посідають вагоме місце у виробництві та реалізації харчових продуктів, але мають незбалансований нутрієнтний склад. Популярними в усьому світі серед виробів з листкового тіста є круасани, вони відрізняються різноманітними смаками: крім солодкої начинки може бути м'ясна, сирна тощо.

У випускній кваліфікаційній роботі розглянуто можливість удосконалення поживної цінності круасанів. За базову рецептуру обрано традиційну рецептуру круасанів з листкового тіста.

На основі аналізу літературних джерел, рецептурного складу та технології виробів із листкового тіста, найбільш перспективним напрямом є розробка безглютенових виробів з листкового тіста.

Розроблено безглютенові круасани із використанням люпинового та вівсяного борошна. Для покращення технологічних характеристик виробів в технології приготування застосовано закваски спонтанного бродіння з борошна круп'яних культур.

Досліжено нутрієнтний склад розробленого круасану, в розробленому виробі відсутній глютен, що дозволяє споживати круасан людям хворим на целиакію. Також збільшився вміст білків на 88,18% та харчових волокон на 94,48%, при цьому зменшився вміст вуглеводів на 13,21% та енергетична цінність на 1,27%. Збільшився вміст вітамінів: кількість вітаміну В₁ зросла на 51,25% , вітаміну В₆ – на 701,23%, вітаміну Е – на 487,52%. При введенні функціональних інгредієнтів змінився вміст мінеральних речовин:

підвищився вміст натрію на 235,59%, кальцію – на 139,1%, фосфору – на 200,94%, селену – у 1,5 рази, магнію – на 399,16%.

Розроблено технологічну карту та технологічну схему, безглютенового круасану на заквасці спонтанного бродіння з рисового борошна. Для розширення асортименту безглютенового круасанів з листового тіста розроблено рецептури:

- вегетаріанський круасан (пшеничне борошно замінено на амарантове та кунжутне), вершкове масло на кокосову олію;
- безглютеновий круасан (пшеничне борошно замінено на борошно тритикале та шрот з насіння гарбуза), воду на соєве молоко.

На підставі маркетингових досліджень, визначено режим роботи, дизайнерське рішення та неймінг, який відображає концепцію підприємства, для патісерії запропоновано назву «Канело».

Концептуальне меню патісерії «Канело» розроблено із урахуванням інноваційних тенденцій ринку ресторанного господарства. Ключовою стравою в закладі будуть красуни на спотових закваска із різноманітними начинками.

Виробничий процес у кондитерському цеху патісерії «Канело» на 40 місць розроблено відповідно до схеми технологічного процесу з урахуванням енергоефективності, площа кондитерського цеху складатиме 30 м².

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ-8709:2017 «Вироби хлібобулочні листкові. Загальні технічні умови». – К.: Держспоживстандарт, 2017. – 19 с.
2. Дробот В. І. Використання закваски спонтанного бродіння при виробництві житньо-пшеничного хліба / В. І. Дробот, Т. А. Сильчук // Наук. пр. нац. ун-ту харч. технологій. – 2016. – 22, № 1. – С. 180–184.
3. Дробот В.І. Технологія хлібопекарського виробництва. [Текст] – К.: Логос, 2002. – 365 с.
4. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів: для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О. В. Шалімов, Т. П. Дятченко, Л. О. Кравченко та ін. – К.: А.С.К., 2007. – 848 с.
5. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення: монографія. Частина 1 / О. І. Черевко / 4-те вид., переробл. та допов. - Х.: Харківський. держ. унів. харчув. і торгівлі, 2017. – 940 с
6. Никифоров Р.П. Розробка технології прісного листкового напівфабрикату на основі молочної сироватки/ Р.П. Никифоров, Сабіров О.В.// Технологический аудит и резервы производства. — 2015. — № 3 (23) / том 3. — С.37-41.
7. Павлюченко О.В. Удосконалення технології сирників з використанням безглютенового борошна / О.В. Павлюченко, дес., Суми, 2018.-77 с
8. Передерій В. Г., Губська О. Ю., Перекрестова О. А. Сучасні підходи до діагностики, лікування та харчування хворих на целиакію (методичні рекомендації). Київ: Сучасна гастроентерологія. - 2005. - № 5 (31). - С. 8-10.
9. Петришин Н.З. Перспективні збагачувальні добавки із зародків пшениці для кондитерських виробів/ Н.З. Петришин, Р.О.Бліщ// Вісник Львівської комерційної академії . — 2016. — № 16. — С.106-109

10. Полякова, А. В. Використання рослинних добавок антиоксидантної дії в технології виробів з листового тіста [Текст]: автореф. дис. ... канд. техн. наук / А. В. Полякова. — Харків, 2008. — С.23-29.

11. Ратошнюк В. І. Використання борошна люпину вузьколистого в хлібопекарській промисловості як елемент нетрадиційної борошняної сировини // Функціонування АПК на засадах раціонального природокористування: матеріали І Всеукр. наук.-практ. конф. — Полтава, ПДАА, 2017, — С. 133-137.

12. Семенкіна Н.Г., Тюріна О.Є., Нікітін І.А., Фадєєва Я.С. Вивчення можливості застосування вівсяного борошна у виробництві дріжджових листових виробів// Харчові технології. — 2017.-№5.- С. 29-32

13. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів: Навчальний посібник / За заг. ред. Г.М. Лисюк. —Суми: ВТД «Університетська книга», 2009. — 464 с

14. Технологія харчових продуктів харчування функціонального призначення : монографія / А.А. Мазаракі, М.І. Пересічний, М.Ф. Кравченко [та ін.] ; за ред. М.І. Пересічного. — 2-ге вид., переробл. і допов. — К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2012. — 1116 с.

15. Технологія хлібопекарського виробництва. Практикум / Т.Є. Лебеденко, Г. Ф. Пшенишнюк, Н.Ю. Соколова —О. : Освіта України, 2014. — 392 с.

16. Хлопоніна О.А. Досвід застосування альтернативних видів борошна у виробництві борошняних кондитерських та хлібобулочних виробів / Журнал «Харчова промисловість». - №8. - 2015 г. - С. 58-59

17. Хомич Г.П., Горобець О.М. Технологія борошняних кондитерських виробів з використанням хеномелесу // Нові технології і обладнання харчових виробництв: мат. міжвуз. наук.-пак.семінару, Полтава, 2016. С. 19-21

18. HoReCa: навч. посіб.: у 3 т. Т.2 Ресторани/ [А.А. Мазаракі, С.Л. Шаповал, С.В. Мельниченко та ін.]; за ред. А. А. Мазаракі. –: Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2017. – 312с.

19. Flander L., Salmenkallio-Marttila M., Suortti T., Autio K. (2007). Optimization of ingredients and baking process for improved wholemeal oat bread quality, Food Science and Technology, 40(5), pp. 860-870.

20. Вівсяне борошно [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ideas-center.com.ua/>

21. Кафе-пекарня «Волконський» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://wolkonsky.com/>

22. Компанія «Львівські круасани» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.lviv-croissants.com/about/>

23. Мережа «Milk Bar» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://milkbar.com.ua/>

24. Національна мережа пекарень «Франсуа» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://frans.ua/>

25. Пекарня «Paul» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uhg.by/restaurants/kafe-pekarnya-paul/>

26. Різновиди листового тіста [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mhlib.ub.ua/analitic/35213-riznovidi-listkovogo-tista.html>

27. Різновид французьких класичних страв [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://android72.ru/allinnews/foto-lviv&com&uu/obzory/uk/bludo-tradicijni-stravi-francuzkoi-kuhni.php>

ДОДАТКИ



ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____

/найменування суб'єкта господарювання
у закладі ресторанного господарства/

/ власне ім'я, прізвище /

« _____ » _____ 2023 р.

М.П. _____

(підпис)

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №1 НА НОВУ ТА ФІРМОВУ СТРАВУ (ВИРІБ)

Безглютеновий круасан на заквасці спонтанного бродіння з рисового борошна

/найменування страви /

№ з/п	Найменування сировини	Маса сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		брутто	нетто	
1	Вода	10	10	ДСТУ 7525:2014
2	Закваска на рисовому борошні	3,5	3,5	-
3	Сіль	1,0	1,0	ДСТУ 3583-97
4	Вершкове масло	35	35	ДСТУ 4339:2005
5	Цукор	4	4	ДСТУ 4623 – 2006
6	Люпинове борошно	10	10	ДСТУ 2209 - 93
7	Вівсяне борошно	40	40	ТУ У 15.6-13929625-001:2011
8	Яйце	0,5	0,5	ГОСТ 30363-96
	Вихід	-	100	

ТЕХНОЛОГІЯ ПРИГОТУВАННЯ

Вівсяне та люпинове борошно просіюють, перемішують. Воду підігрівають до $T=35-40^{\circ}\text{C}$, додають цукор та сіль, розчиняють. До рисового борошна вливають воду, залишають її закисати при температурі $30-32^{\circ}\text{C}$ протягом 24 годин. Воду з цукром та сіллю з'єднують з борошном (90% від загальної маси) та спонтанною закваскою, замішують тісто у тістомісильній машині $\tau=4,2 \cdot 10^2$ с. Додають попередньо зачищене та розтоплене вершкове масло (50% від загальної маси), замішують тісто протягом $\tau=2,4 \cdot 10^2$ с.

Розкочують тісто на пласти товщиною 10 мм. Вершкове масло та залишок вівсяного та люпинового борошна перемішують, формують плоскі шматки та охолоджують до $T=10-14^{\circ}\text{C}$. У пласт тіста закладають вершкове масло та загортають у вигляді конверту. Проводять 1 розкочування до товщини 18-20 мм та 2 розкочування до товщини 10-11 мм, охолоджують $\tau=18 \cdot 10^2 \text{с}$, при $T=2-4^{\circ}\text{C}$. Проводять 3 розкочування до товщини 6-10 мм, згортання в 3-4 слої, охолоджують. 4 розкочування робимо до товщини 5-6 мм, згортання в 3-4 слої і знову охолоджують. Формують вироби з листкового напівфабрикату у формі круасана. Розстоюють напівфабрикат перед випіканням у розстійній шафі при $T=22^{\circ}\text{C}$, $\tau=1,8 \cdot 10^2 \text{с}$. Круасани змащують яйцем, випікають при $T=215-230^{\circ}\text{C}$, $\tau=9 \cdot 10^2 \text{с}$.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГОТОВОЇ СТРАВИ

Зовнішній вигляд – тісто добре вимішане, поверхня гладка без тріщин і розривів.

Смак – солодкий, властивий тісту.

Колір – кремовий.

Консистенція – однорідна, пружна, еластична, без грудочок і слідів непромісу.

Мікробіологічні показники для даного виду страви

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г - не більше 10^3

Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 1 г - не допускається.

Патогенні мікроорганізми в 1 г - не допускається.

Фізико-хімічні показники готового виробу:

Вміст білку, г – 11,45.

Вміст ліпідів, г – 30,31.

Вміст вуглеводів, г – 34,94.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____

/найменування суб'єкта господарювання
у закладі ресторанного господарства/

/ власне ім'я, прізвище /

« _____ » _____ 2023 р.

М.П. _____

(підпис)

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №2 НА НОВУ ТА ФІРМОВУ СТРАВУ (ВИРІБ)

Вегетаріанський круасан

/найменування страви /

№ з/п	Найменування сировини	Маса сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		брутто	нетто	
1	Вода	10	10	ДСТУ 7525:2014
2	Закваска на кукурудзяному борошні	3,5	3,5	-
3	Сіль	1,0	1,0	ДСТУ 3583-97
4	Кокосова олія	35	35	ДСТУ 4562:2006
5	Цукор	4	4	ДСТУ 4623 – 2006
6	Кунжутне борошно	10	10	ДСТУ 4117:2007
7	Амарантове борошно	40	40	ТУ У 10.6-30816688-001:2021
8	Яйце	0,5	0,5	ГОСТ 30363-96
	Маса виробу, г	-	100	

ТЕХНОЛОГІЯ ПРИГОТУВАННЯ

Кунжутне та амарантове борошно просіюють, перемішують. Воду підігрівають до $T=35-40^{\circ}\text{C}$, додають цукор та сіль, розчиняють. До кукурудзяного борошна вливають воду, залишають її закисати при температурі $30-32^{\circ}\text{C}$ протягом 24 годин. Воду з цукром та сіллю з'єднують з борошном та спонтанною закваскою, замішують тісто у тістомісильній машині $\tau=4,2 \cdot 10^2$ с. Додають кокосову олію (50% від загальної маси), замішують тісто протягом $\tau=2,4 \cdot 10^2$ с. Розкочують тісто на пласти товщиною

10 мм. Кокосову олію викладають на харчову плівку пластом, товщиною 1 см, загортають та охолоджують до $T=2-4^{\circ}\text{C}$. У пласт тіста закладають кокосову олію та загортають у вигляді конверту. Проводять 1 розкочування до товщини 18-20 мм та 2 розкочування до товщини 10-11 мм, охолоджують $\tau=18 \cdot 10^2 \text{с}$, при $T=2-4^{\circ}\text{C}$. Проводять 3 розкочування до товщини 6-10 мм, згортання в 3-4 слої, охолоджують. 4 розкочування робимо до товщини 5-6 мм, згортання в 3-4 слої і знову охолоджують. Формують вироби з листового напівфабрикату у формі круасана. Розстоюють напівфабрикат перед випіканням у розстійній шафі при $T=22^{\circ}\text{C}$, $\tau=1,8 \cdot 10^2 \text{с}$. Круасани змащують яйцем, випікають при $T=215-230^{\circ}\text{C}$, $\tau=9 \cdot 10^2 \text{с}$.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОТОВОЇ СТРАВИ

Зовнішній вигляд – тісто добре вимішане, поверхня гладка без тріщин і розривів.

Смак – солодкий, властивий тісту.

Колір – кремовий.

Консистенція – однорідна, пружна, еластична, без грудочок і слідів непромісу.

Мікробіологічні показники для даного виду страви

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г - не більше 10^3

Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 1 г - не допускається.

Патогенні мікроорганізми в 1 г - не допускається.

Фізико-хімічні показники готового виробу:

Вміст білку, г – 11,97.

Вміст ліпідів, г – 19,83.

Вміст вуглеводів, г – 32,48.

Додаток В

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____

/найменування суб'єкта господарювання
у закладі ресторанного господарства/

_____ / власне ім'я, прізвище /

« _____ » _____ 2023 р.

М.П. _____

(підпис)

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №3 НА НОВУ ТА ФІРМОВУ СТРАВУ (ВИРІБ)

Безглютеновий круасан на соєвому молоці

_____ /найменування страви /

№ з/п	Найменування сировини	Маса сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		На 1 порцію		
		брутто	нетто	
1	Соєве молоко	10	10	ДВСТУ 4595:2006
2	Закваска на вівсяному борошні	3,5	3,5	-
3	Сіль	1,0	1,0	ДСТУ 3583-97
4	Вершкове масло	35	35	ДСТУ 4339:2005
5	Цукор	4	4	ДСТУ 4623 – 2006
6	Шрот з насіння гарбуза	10	10	ТУ У 15.8-24362995-001:2015
7	Борошно тритикале	40	40	ДСТУ 4960:2008
8	Яйце	0,5	0,5	ГОСТ 30363-96
	Вихід	-	100	

ТЕХНОЛОГІЯ ПРИГОТУВАННЯ

Борошно тритикале та шрот з насіння гарбуза просіюють, перемішують. Соєве молоко підігрівають до $T=35-40^{\circ}\text{C}$, додають цукор та сіль, розчиняють. До вівсяного борошна вливають соєве молоко, залишають її закисати при температурі $30-32^{\circ}\text{C}$ протягом 24 годин. Соєве молоко з цукром та сіллю з'єднують з композиційною сумішшю з борошна та шроту (90% від загальної маси) та спонтанною закваскою, замішують тісто у тістомісильній машині $\tau=4,2 \cdot 10^2$ с. Додають попередньо зачищене та розтоплене вершкове масло (50% від загальної маси), замішують тісто

протягом $\tau=2,4 \cdot 10^2$ с. Розкочують тісто на пласти товщиною 10 мм. Вершкове масло та залишок борошна тритикале та шроту з насіння гарбуза перемішують, формують плоскі шматки та охолоджують до $T=10-14^\circ\text{C}$. У пласт тіста закладають вершкове масло та загортають у вигляді конверту. Проводять 1 розкочування до товщини 18-20 мм та 2 розкочування до товщини 10-11 мм, охолоджують $\tau=18 \cdot 10^2$ с, при $T=2-4^\circ\text{C}$. Проводять 3 розкочування до товщини 6-10 мм, згортання в 3-4 слої, охолоджують. 4 розкочування робимо до товщини 5-6 мм, згортання в 3-4 слої і знову охолоджують. Формують вироби з листового напівфабрикату у формі круасана. Розстоюють напівфабрикат перед випіканням у розстійній шафі при $T=22^\circ\text{C}$, $\tau=1,8 \cdot 10^2$ с. Круасани змащують яйцем, випікають при $T=215-230^\circ\text{C}$, $\tau=9 \cdot 10^2$ с.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГОТОВОЇ СТРАВИ

Зовнішній вигляд – тісто добре вимішане, поверхня гладка без тріщин і розривів.

Смак – солодкий, властивий тісту.

Колір – кремовий.

Консистенція – однорідна, пружна, еластична, без грудочок і слідів непромісу.

Мікробіологічні показники для даного виду страви

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г - не більше 10^3

Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 1 г - не допускається.

Патогенні мікроорганізми в 1 г - не допускається.

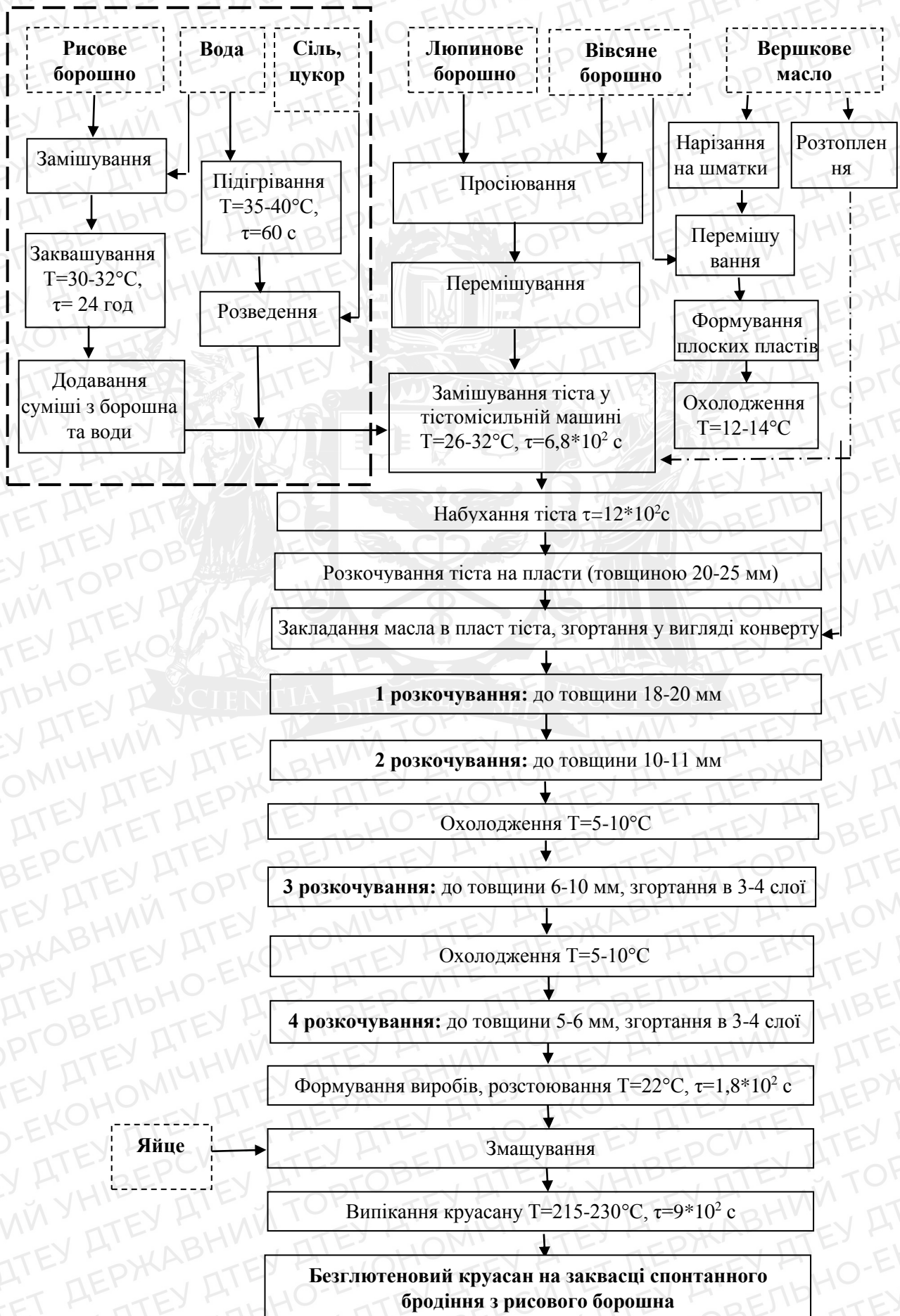
Фізико-хімічні показники готового виробу:

Вміст білку, г – 14,3.

Вміст ліпідів, г – 15,6.

Вміст вуглеводів, г – 52,2.

Технологія приготування безглютенового круасану на заквасці



Додаток Д

Карта технологічного процесу виробництва харчового продукту

Технологічна операція	Параметри технологічної операції	Результат, що отримується	Обладнання та інструментарій, що застосовується в технологічній операції
Підготовка рецептурних компонентів			
Просіювання люпинового та вівсяного борошна	d сита=0,5 мм	Видалення сторонніх домішок, насичення киснем, що покращує якість виробів і сприяє кращому підйому тіста	
Просіювання цукру	d сита=3 мм	Видалення сторонніх домішок	Ємність для продуктів, сито
Підігрівання води	T=35-40°C τ=60 с	Прискорення процесу бродіння, посилення дії ферментів борошна і дріжджів	
Зачищення, розтоплення масла вершкового	T=27-36°C τ=3*10 ² с	Отримання необхідної консистенції	Каструля, плита електрична
Заміс листкового тіста			
Розведення дріжджів, солі та цукру у воді	T=35-40°C τ=6*10 ² с	Активізація дріжджів та початок процесу бродіння	
Замішування тіста	T=26-32°C τ=4,2*10 ² с	Набрякання білків борошна і зерен крохмалю, зв'язування вологи та утворення клейковини	
Додавання 50% вершкового масла	T=26°C τ=2,4*10 ² с	Впливає на однорідність тіста, пружність консистенції, зменшує руйнування клейковини одержання	Тістоміс
Формування тіста у вигляді пластів	Товщина - 10 мм, T=5-10°C τ=24*10 ² с	Отримання більш щільної консистенції, зменшення автолітичної активності	
Формування листкового напівфабрикату			
Змішування 10% борошна та 50% вершкового масла	Товщина 5 мм, розмір 20x20 мм	Зв'язування вологи масла, яка викликає злипання шарів тіста під час багаторазової прокатки	
	T=10-14°C		
Надання тісту шарованості	T=5-10°C τ=24*10 ² с	Розриви шарів тіста, утворення багат шаровості, набухання клейковини	Холодильна шафа

Технологічна операція	Параметри технологічної операції	Результат, що отримується	Обладнання та інструментарій, що застосовується в технологічній операції
	$T=5-10^{\circ}\text{C}$	Часткове виділення вуглекислого газу, зменшення об'єму тіста	
Формування круасанів	-	Порушення пористості структури	Автоматична група для виробництва круасанів
Розстоювання н/ф перед випіканням	$T=22^{\circ}\text{C}$ $\tau=1,8*10^2\text{ c}$	Інтенсивне бродіння, збільшення об'єму за рахунок накопичення вуглекислого газу	 Розстійна шафа
Випікання та подача			
Змащування яйцем	-	Утворення блискучої скоринки під час випікання виробу, що попереджує звітрювання з тіста газів	 Деко
Випікання круасану	$T=215-230^{\circ}\text{C}$ $\tau=9*10^2\text{ c}$	Збільшення виробів в об'ємі, за рахунок розширення вуглекислого газу, спирту, повітря. Декстринізація та карамелізація крохмалю, формування скоринки. Випаровування вологи сприяє відділенню шарів один від одного та одержанню пишної консистенції	 Пароконвекційна піч зі зволоженням
Порціонування та оформлення виробу	$T=27^{\circ}\text{C}$	Часткова втрата вологи при остиганні	

Додаток Ж

Розрахункове меню (виробнича програма)

Назва страви	Вихід, г	Кількість страв, шт.
Круасани		86
Безглютеновий круасан з слабосолоним лососем та козиним сиром	142	6
Круасан з лососем, яйцем-пашот під соусом голандез	140	7
Круасан з тунцем, томатами та соусом Цезар	135	5
Круасан з ростбіфом та томатним соусом	145	3
Безглютеновий круасан на соєвому молоці з індичкою, томатами, руколою та соусом Цезар	132	7
Безглютеновий круасан на соєвому молоці з куркою гриль, томатами, руколою та крем сиром	140	8
Круасан з прошуто, томатами, огірком та листям салату	138	8
Круасан з чорізо, томатами, огірком та листям салату	142	4
Безглютеновий круасан з твердим сиром, листям салату на подушці соусу Тартар	140	6
Вегетаріанський круасан з хумусом та в'яленими томатами	135	5
Вегетаріанський круасан із овочами гриль	138	4
Круасан з мигдалевим франжипаном	140	2
Безглютеновий круасан з маскарпоне та чорницею	141	2
Вегетаріанський круасан з малиновим конфітюром	142	5
Безглютеновий круасан на соєвому молоці з шоколадним мусом	135	4
Круасан з заварним кремом	138	3
Круасан з фісташковим кремом	140	2
Круасан з солоною карамеллю	142	5
Борошняні вироби		86
Булка з кардамоном	95	8
Равлик з родзинками	55	7
Англез з абрикосом	74	11
Вафлі з ванільним морозивом, полуницею та персиком	110	6
Вафлі з солоною карамеллю та мигдальними пластівцями	110	9
Вафлі з шоколадом та в'яленою вишнею	110	4
Синнабон класичний	80	6
Синнабон з шоколадом	80	5
Синнабон з карамеллю	80	4
Печиво:		
Гренетон	60	7
Біскотті	70	5
Вівсяне із в'яленою журавлиною	80	8
Мадлен класичний	55	6

Продовження додатку Ж

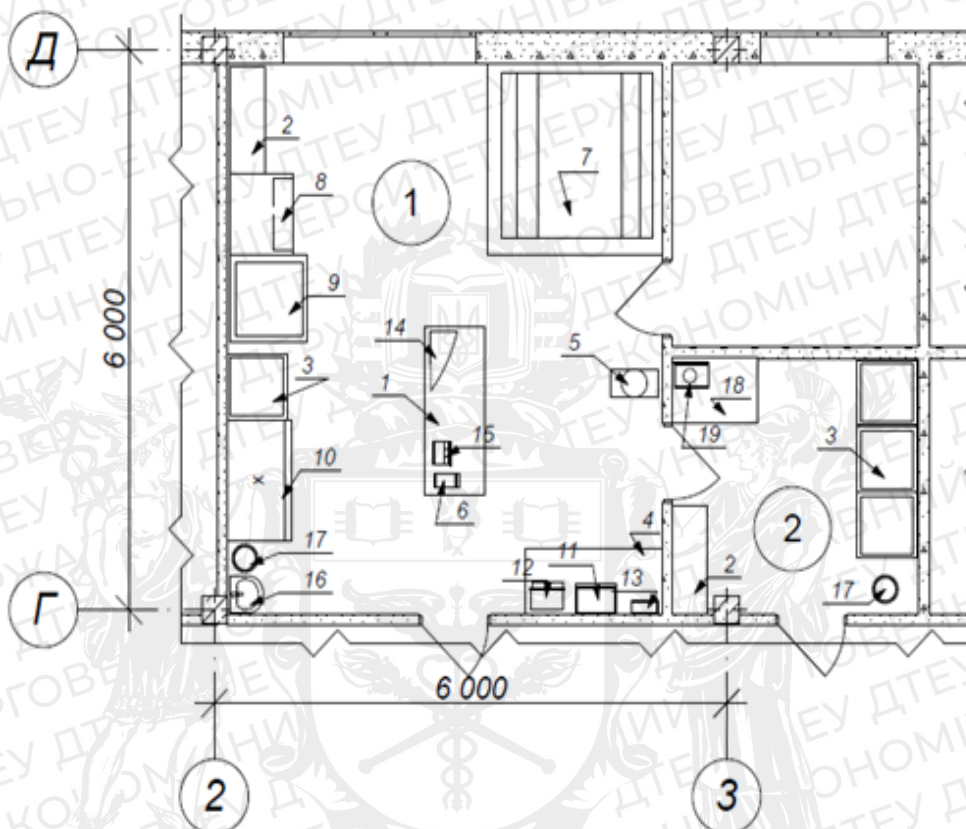
Назва страви	Вихід, г	Кількість страв, шт.
Десерти		
Еклер смородина	80	7
Еклер фісташковий	80	6
Еклер ванільний	80	7
Банановий пудинг	120	11
Пташине молоко	90	11
Вафельний	130	12
Гарячі напої		
Кава		
Еспресо	30	6
Еспресо допіо	60	2
Макіато	80	1
Американо	170	2
Капучино	260	2
Капучино з рослинним молоком	260	1
Лате з лавандою	280	4
Матча лате	250	3
Матча на рослинному	250	2
Раф ванільний	220	2
Раф медовий	200	4
Фільтр кава	100	1
Класичний какао на основі коров'ячого молока і темного шоколаду	250	4
Какао с додаванням лавандового сиропу		
Чайна карта		
Листовий в асортименті	350	7
Обліпіха-імбир	350	4
Маракуя-апельсин	350	4
Пряна вишня	350	8
Малина-мята	350	5
Комбуча в асортименті	350	6
Холодні напої		
Мінеральна вода «Моршинська» не газована	500	3
Мінеральна вода «Моршинська» сильно газована	500	4
«Пепсі»	500	7
Сік «Сандора» в асортименті	250/1000	3
Лимонади		
Лимонний	300	8
Обліпіха-апельсин	300	2
Полуничний мохіто	300	7
Фреші		
Апельсиновий	200	5
Грушевий	200	2
Яблучний	200	5
Грейпфрутовий	200	5

Схема організації технологічних процесів готової кулінарної продукції в кондитерському цеху



План-схема кондитерського цеху патісерії на 40 місць

1. Кондитерський цех - 30,0 м².
2. Приміщення обробки яєць - 8,0 м².



Специфікація

№	Назва устаткування	Марка, модель	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	
				довжина	ширина
Кондитерський цех					
1	Стіл виробничий з дерев'яною стільницею	Technofood	1	1800	700
2	Стелаж виробничий 4 полки	Technofood	1	1500	400
3	Ванна мийна	Technofood	1	700	700
4	Стіл виробничий з полицею	Technofood	1	1600	700
5	Тістоміс спіральний	GGF L10	1	300	550
6	Тісторозкатка	FIMAR FIP / 42	1	150	300
7	Автоматична група для виробництва круасанів	Znatic GC 400	1	2050	2050
8	Пароконвекційна піч зі зволоженням	Giorik EME72	1	870	730
9	Розстійна шафа	Giorik CA9312	1	935	900
10	Холодильна шафа	Ubc Super Large AB	1	1300	750
11	Вакууматор	Petros Lev 4	1	472	320
12	Кухонна машина	Kenwood KVL 85.004 SI	1	370	225
13	Стерилізатор для ножів	Ster El Sirman	1	310	140
14	Слайсер	Sirman Smart 250	1	555	460
15	Ваги	Barap VW-3 MN LED	1	256	210
16	Рукомийник	Saro Texel	1	400	400
17	Бачок для відходів	Україна, 50л	1	300	300
Відділення для обробки яєць					
18	Стіл виробничий з полицею	Technofood	1	1000	700
2	Стелаж виробничий з полки	Technofood	1	1500	400
3	Ванна мийна	Technofood	3	700	700
19	Овоскоп	OB-1-60-1	1	410	290
17	Бачок для відходів	Україна, 50л	1	300	300