

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Відділення сфери послуг

Циклова комісія дисциплін готельно-ресторанної справи та туризму

КУРСОВА РОБОТА
з дисципліни "Технологія продукції ресторанного
господарства"

на тему: « Сучасні аспекти використання овочевого пюре у технології
борошняних виробів»

Виконав (ла): ст. гр. ГР-186
Іван Луцик

Науковий керівник:
Роксолана Андріївна Муха

Кількість балів _____
Національна шкала _____
ECTS _____

Члени комісії	_____	_____
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
	_____	_____
	(підпис)	(прізвище та ініціали)

Тернопіль 2023

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ОВОЧЕВИХ ПЮРЕ У ТЕХНОЛОГІЯХ БОРОШНЯНИХ ВИРОБАХ	5
1.1 Загальна характеристика та сучасний стан удосконалення борошняних виробів	5
1.2 Аналіз рецептурного складу та технології виробництва борошняних виробів з використанням овочевих пюре.....	6
1.3 Визначення основних шляхів удосконалення рецептурного складу борошняних виробів з додаванням овочевого пюре.....	11
РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВИКОРИСТАННЯ ГАРБУЗОВОГО ПЮРЕ В БОРОШНЯНИХ ВИРОБАХ.	13
2.1. Об'єкт, предмет і матеріали дослідження методи дослідження.....	13
2.2. Методи та загальна схема дослідження	16
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ УДОСКОНАЛЕННЯ ЯКОСТІ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ГАРБУЗОВОГО ПЮРЕ.	20
3.1 Обґрунтування вибору сировини, необхідних для приготування виробу «Здобна булочка з гарбузовим пюре»	20
3.2. Проведення технологічних досліджень удосконалених борошняних виробів.	25
3.3 Розроблення схеми технологічного процесу та проекту нормативної документації на нові види продукції.....	27
ВИСНОВОК.....	31
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	33
ДОДАТКИ.....	36

ВСТУП

Харчування населення є одним з основних факторів, що впливають на здоров'я, подальший розвиток і збереження населення. Повноцінне і здорове харчування сприяє створенню умов для профілактики захворювань, продовженню тривалості життя і підвищенню здатності організму протистояти несприятливим впливам навколишнього середовища.

Споживання їжі має бути раціональним, збалансованим і відповідати фізіологічним потребам в основних поживних речовинах з урахуванням професії, віку та інших особливостей. При цьому, однак, необхідно підтримувати баланс між споживаною та витраченою енергією. Для повноцінного розвитку організму важлива не тільки кількість тієї чи іншої поживної речовини, але і її якість. Іншими словами, здорове харчування впливає не тільки на загальний розвиток організму, але і на правильний баланс поживних речовин в раціоні.

У нашій країні існують розбіжності з правилами збалансованості харчування з точки зору харчової поведінки, такі як:

- високе використання тваринних жирів і вуглеводів збільшує калорійність раціону;

- дефіцит вітамінів, білків та клітковини;

- недостатнє споживання рослинних жирів та олій.

Однією з найважливіших причин такого дисбалансу є те, що харчова промисловість виробляє продукти, які не відповідають сучасним вимогам з точки зору харчової та біологічної цінності.

В останні роки спостерігається тенденція до виробництва і реалізації продуктів харчування певної якості, які є низькокалорійними, з низьким вмістом жирів і багатими на легкозасвоювані вуглеводи, сіль, білки, вітаміни, клітковину, мінерали і баластні речовини. Однак продукти з таким постійним складом не можуть задовольнити всі потреби споживачів, тому існує потреба у збільшенні виробництва та розширенні цього асортименту.

Одним з найбільш типових продуктів є борошняні вироби та кулінарія. У більшості міст нашої країни є хлібозаводи, кондитерські та хлібопекарські фабрики, що забезпечують населення хлібом і хлібобулочними виробами. Всі борошняні вироби та страви користуються великим попитом серед людей, оскільки вони висококалорійні, приємні на смак і гарно виглядають.

Харчова цінність борошняних виробів також залежить від виду і сорту борошна та добавок, таких як яйця, молоко, цукор і жир. Борошно зберігає всі речовини (білки, жири, вуглеводи, мінерали, вітаміни і ферменти), що містяться в зернових, але в дещо інших пропорціях і кількостях. Це залежить від сорту борошна. Вищі сорти містять більше крохмалю, але менше вуглеводів, білків, вітамінів, ферментів, жирів і мінералів, які містяться в оболонці і зародку зерна і видаляються при виробництві борошна вищого сорту. Борошно вищого гатунку має вищу енергетичну цінність і краще засвоюється"[25].

Вироби з пшеничного борошна користуються великим попитом серед населення, але вони дуже калорійні і мають відносно низький вміст харчових волокон, вітамінів і полі-ненасичених жирних кислот. Це пояснюється тим, що вони виготовляються з рафінованих інгредієнтів, таких як високоякісне борошно з низьким вмістом золи, рафінований цукор і жири. Тому борошняні вироби є досить перспективними об'єктами, які можна покращити, щоб підвищити їхню поживну цінність, збільшити вміст харчових волокон, вітамінів, мінералів, білків та антиоксидантів і зробити їх більш корисними для людського організму.

Тема курсової роботи: «Сучасні аспекти використання овочевого пюре у технології борошняних виробів» є актуальною.

Об'єкт дослідження: борошняний виріб із використанням овочевого пюре.

Мета роботи: удосконалення рецептури борошняного виробу шляхом використання овочевого пюре. Курсова робота складається із трьох розділів, висновка, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ОВОЧЕВИХ ПЮРЕ У ТЕХНОЛОГІЯХ БОРОШНЯНИХ ВИРОБАХ

1.1. Загальна характеристика та сучасний стан удосконалення борошняних виробів

На сьогоднішній день сільськогосподарська сировина, що надходить на виробництво має знижений вміст вітамінів та мікронутрієнтів внаслідок збільшеного застосування хімічних добрив для пришвидшення росту і дозрівання рослин, тому споживач отримує кінцевий продукт зі значно нижчою біологічною цінністю, ніж потрібна для нормального функціонування всіх систем організму, особливо у молодому віці. За оцінками ВООЗ, саме склад харчових продуктів на 40 % відповідає за здоров'я людини. Тому в останні роки все більш пріоритетним постає питання збагачення борошняних, як найбільш поширених, виробів поліфункціональними комплексами. актуальною та досить досліджуваною темою є розроблення та удосконалення рецептур а особливо борошняних виробів що мають більш корисніші властивості, через додаткове внесенням до їх складу носіїв вітамінів, макро- і мікроелементів під час технологічного процесу.

Збагачення, зокрема харчовими волокнами, вітамінами, макро- та мікронутрієнтами. У зв'язку з цим все більша увага приділяється науковим дослідженням і розробленню способів переробки рослинної сировини з підвищеним вмістом біологічно активних речовин.

Різні наукові джерела та дослідження проведені науковцями в харчовій сфері розказує нам про те що продукти переробки овочів мають велику кількість харчових волокон, овочі такі як морква, гарбуз, столовий буряк містять унікальний хімічний склад. Вони володіють пектиновими речовинами, органічними кислотами, клітковиною, сахарами. Великим вітамінним вмістом такими як вітаміни групи В1,В2, С, бета каротин, фолієва кислота [1].

Овочеве пюре в своєму складі містить мінеральні речовини, у досить великій кількості, це кальцій, калій, магній, фосфор. Та мікроелементи цинк, йод, фтор, бор, залізо та інші.

Для того щоб збільшити пектинові речовини їх кількість в овочевій сировині змінили їх спосіб отримання, і тепер використовують гідролітичне розщеплення протопектину для отримання водорозчинного пектинового пюре [4].

Інші науковці проводячи свої дослідження удосконалювали борошняні вироби шляхом заміни борошна пшеничного на борошно крупяне, для створення безглютенового хліба. До технології входили і інші продукти такі як крохмаль, цукор та сіль, для структуроутворювача та механічних властивостей тіста використовували ксантану [5].

У наукових статтях також можна побачити дослідження з використання різних добавок навіть і нетрадиційних, які впливали на борошняні вироби покращували їх властивості і мали антирадикальну дію, продовжували терміни їх споживання [6].

Теоретичні та практичні аспекти удосконалення чи розроблення нових борошняних страв з використанням різних рослинних добавок, овочевих пюре, відображено в працях багатьох учених.

І це ще раз доводить актуальність та доцільність написання даної курсової роботи.

1.2 Аналіз рецептурного складу та технології виробництва борошняних виробів з використанням овочевих пюре.

Для збільшення асортименту борошняних виробів використовують пектинові речовини, вони є досить застосовувані в практиці. Ці полісахариди містяться у великій кількості в плодах, коренеплодах та стеблах практично всіх рослин. У їхній структурі є велика кількість пектинових речовин,

функціональні групи, які утворюють комплекси сполуки з важкими металами і виводять з організму людини токсичні речовини.

Рослинне пюре, науково доведене, має у своєму складі полісахариди які представлені пектиновими речовинами та клітковиною, і виконують функціональну роль у різних технологіях зокрема і в борошняних виробках.

А це в свою чергу є ефективним джерелом мінеральних речовин і вітамінів, його використання може значно підвищити біологічну цінність виробу борошняного.

У даному підрозділі ми будемо аналізувати технологію та рецептурний склад виробу-аналога, а - це продукт, який за рецептурним складом, органолептичними та фізико-хімічними показниками, особливостями технологічного процесу максимально наближається до виробу, рецептуру якого необхідно вдосконалити.

Загальна схема підготовки усіх продуктів для приготування дріжджового тіста показана в додаток А.

В результаті цього в якості виробу-аналогу обрано «Булочка ванільна» №107, яку виготовляють із дріжджового тіста.

Аналіз рецептурного складу і технології виробу-аналогу передбачає:

- вибір страви чи виробу – аналога на основі якого буде розроблятися новий виріб удосконалений додаванням овочевим пюре;
- основних компонентів аналіз, які входять в склад виробу-аналога;
- розглянути технологію приготування виробу-аналога;
- розгляд та аналіз технологічної схеми виробу;
- аналіз технологічного процесу приготування виробу-аналога.

Аналіз рецептурного складу виробу-аналога подаємо у вигляді табл. 1.1

Технологія приготування. В тістомісильну машину вливають підігріту до 35-40 С воду (60-70% загальної кількості рідини), додають підготовлені дріжджі, борошно (35-60% від загальної кількості борошна, яка передбачена рецептурою) і перемішують до отримання однорідної маси.

Таблиця 1.1

Аналіз рецептурного складу виробу-аналога «Булочка ванільна»

Сировина	Масова частка сухих речовин, %	Кількість сировини на 100 шт. по 100гр виробів, г Бт	Кількість сировини на 100 шт. виробів, г Нт	Функціональне призначення
Борошно пшеничне 1/г	85,5	6555	6555	Основна сировина
Борошно пшеничне 1/г (на підпил)	85,5	200	200	Допоміжна сировина
Цукор-пісок	99,85	1150	1150	Смакова
Масло вершкове	84	700	700	Стабілізатор структури
Масло вершкове (для розділювання)	84	155	155	Допоміжна сировина для розділювання
Меланж	27	596	569	Для тіста та змазування поверхні
Сіль	96,5	95	95	Смакова
Дріжджі пресовані	25	135	135	Структуроутворювач
Ванілін		5	5	
Вода		3000	3000	Для замісу тіста
Маса н/ф (тіста)			11700	
Вихід			10000кг по100 гр	

Поверхню опари посипають борошном і залишають в приміщенні з температурою 35-40С на 2,5-3 год. для бродіння. Коли опара збільшується в об'ємі у 2-2,5 рази і почне осідати, до неї додають рідину, яка залишилась, з попередньо розчиненими в ній сіллю та цукром, яйцями, потім перемішують, додають борошно, що залишилося і замішують тісто. Перед закінченням замісу додають розтоплений маргарин. Тісто залишають на 2-2,5 год. для бродіння. За час бродіння тісто обминають один-два рази.

Виробам надають круглої форми, укладають на дек, змащеним жиром, ставлять у тепле місце для розстоювання на 20-30 хв. За 5 хв до кінця вистоювання поверхню змащують меланжем. Випікають вироби протягом 12-16 хв при температурі 200-220 °С.

Вимоги до якості. Вироби золотистого кольору, добре пропечені, м'які. Мають приємний запах. Форма круга кожного виробу, чітко виражена. М'якуш добре пропечений, пористий.

Технологічна схема приготування «Булочки ванільні» подано в (додаток Б.)

Аналіз технологічного процесу приготування «Булочки ванільні» подано у табл. 1.2.

Технологічний процес приготування даної страви складається з чотирьох етапів:

1. Приготування опари та тіста;
2. Розробка на вироби тіста;
3. Теплове оброблення напівфабрикатів;
4. Підготовка до реалізації готових виробів.

Хімічний склад та енергетична цінність «Булочки ванільної» на 100гр:

Вода-27,5

Білки-8,0

Жири-5,3

Вуглеводи -53,9

Інші речовини- 3,3

Енергетична цінність- 299 ккал.

Виходячи з аналізу технологічного процесу приготування виробу бачимо, що овочеве пюре краще додавати на стадії приготування тіста разом із меланжем яєчним на стадії остаточного замішування тіста.

Таблиця 1.2

**Аналіз технологічного процесу приготування виробу-аналога «Булочки
ванільні»**

Етапи технологічного процесу	Технологічна операція	Параметри	Фізико-хімічні показники, що відбуваються	Мета, яка досягається
1	2	3	4	5
Приготування опари та тіста	Замішування опари та в подальшому тіста	15-20хв опара 7-8 хв подальший заміс тіста	Білки борошна поглинають воду, утворюється клейковинний каркас	Отримання кращого бродіння тіста шляхом приготування опари та однорідної маси опари
	Бродіння тіста	t= 26-30C 40-60 хв.	Відбуваються біохімічні, мікробіологічні та фізичні процеси в результаті накопичуються речовини які впливають на смак, забарвлення, аромат виробу.	Еластичність та розпушування тіста
	Обминання тіста	1- 2 р.	Рівномірний розподіл пухирців вуглекислого газу по всій масі тіста	Для отримання м'якуша з рівномірною пористістю
Розробка тіста та формування виробів	Розробка тіста на частини та формування виробів	-	-	Покращення структури тіста для одержання пористого м'якуша
	Попереднє розстоювання	ф= 5-7 хв.	-	Відновлення клейковинного та структурного каркасу
	Формування	-	-	Надання шматкам певної форми
	Остаточне розстоювання	t= 35-40C 20-30 хв.	Відновлення кількості вуглекислого газу	Відновлення структури тіста вуглекислим газом.
Теплове оброблення напівфабрикатів	Випікання в жаровій шафі	t= 200-220 C 12-16 хв	Зменшення маси на 13%	Доведення до стану готовності
Підготовка до реалізації готових виробів.	Охолодження	-	-	Частина вологи виходить в навколишнє середовище і маса виробів зменшується на 2-4%

1.3 Визначення основних шляхів удосконалення рецептурного складу борошняних виробів з додаванням овочевого пюре.

Корисні властивості овочів і плодів зумовлені їхнім хімічним складом.

У свіжих овочах та плодах води від 70 до 95%. Вона знаходиться у вільному (4/5 загальної кількості) та у зв'язаному стані.

Також у них є і вуглеводи – одна із найважливіших складових частин овочів та плодів. Представлені цукрами, клітковиною, крохмалем, інуліном. Кількість цукрів у овочах до 9,5%, у плодах - до 20% і представлені вони сахарозою (у буряках, персиках), фруктозою (у кавунах, гарбузах, яблуках) та глюкозою (у винограді). Крохмаль міститься в основному в овочах: у картоплі (18%), зеленому горошку (6%) гарбузі (2%) та цукровому кукурудзі (10%). Крохмаль знаходиться також у незрілих плодах і при їх дозріванні під дією ферментів гідролізується до цукрів. Клітковини у овочах та плодах до 4%. При перезріванні деяких овочів (огірків, редису, гороху) кількість її збільшується, що надає овочам грубий, дерев'янистий смак, внаслідок чого знижується їх харчова цінність. Інουλін у значній кількості (до 20%) знаходиться у топінамбурі.

З пектинових речовин є протопектин, що обумовлює жорсткість овочів та плодів, пектин, який утворює желе при нагріванні плодів з водою та цукрами, пектинові кислоти.

Мінеральних речовин у овочах та плодах міститься 0,25-2%. Вони знаходяться в легкозасвоюваній формі і дуже різноманітні: калій, кальцій, фосфор, натрій, магній, залізо, марганець, сірка, хлор, йод, кобальт і ін. врівноваження кислої реакції, що утворюється мінеральними речовинами м'яса, риби, крупи, хліба.

Овочі та плоди є основним джерелом вітамінів С (капуста білокачанна, чорна смородина, гарбуз) та Р (виноград, червонокачанна капуста), каротину (морква, помідори, абрикоси, гарбуз), К (салатні овочі, шпинат) та групи В (капуста, бобові, суниця, шпинат).

При внесенні овочевих добавок у тісто, а згодом борошняним виробам, забезпечується краща пластичність, газоутримуюча здатність, гарна розпушеність. Також овочеві добавки знижують швидкість зміни крохмалю та білкової частини м'якуша борошняних виробів при зберіганні. Це зумовлює більший термін зберігання.

Науковими працівниками у харчовій сфері було обґрунтовано, що внесення харчових волокон у щоденний раціон людини також і обумовлене його абсорбційними і катіонообмінними властивостями, які характеризуються своєю здатністю виводити токсичні речовини з організму людини.

Вплив на організм людини мінеральних речовин та вітамінів неодноразово досліджувався. При дослідженні хімічного складу плодоовочевої сировини було доведено що багата на вітаміни, мікро- та макроелементи овочева сировина може значно підвищити біологічну цінність цінність харчових продуктів при їх додаванні[6].

Проведені попередні дослідження на основі наявних досліджень щодо обраної теми курсової роботи, дали змогу проаналізувати та обрати овочеву сировину, а це гарбузове та шпинатне пюре для удосконалення борошняних виробів підвищеної біологічної цінності, проведено оцінювання хімічного складу розробленого виробу, на основі виробу аналога «Здоба звичайна».

Включаючи гарбуз в свій раціон можна запобігти таких захворювань як гострий і хронічний нефрит і пієлонефрит. Рекомендується також його вживати для відводу з організму солі і води в досить бережному ставленні при цьому до ниркової тканини.

РОЗДІЛ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕОРЕТИЧНИХ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВИКОРИСТАННЯ ГАРБУЗОВОГО ПЮРЕ В БОРОШНЯНИХ ВИРОБАХ.

2.1. Об'єкт, предмет і матеріали дослідження методи дослідження

Об'єктом наукового дослідження у даній курсовій роботі була технологія виготовлення нового борошняного виробу з додаванням овочевого пюре. Зокрема здобні булочки з гарбузовим пюре.

Предметом дослідження було гарбузове пюре у здобних борошняних виробках.

У досліджуваному виробі було проведено органолептичну оцінку та визначено фізико-хімічні властивості здобної булочки з гарбузовим пюре.

Для поліпшення поживних властивостей борошняних виробів пропонуються різноманітні добавки - харчові добавки, біоактивні добавки, мінеральні добавки та ін., при цьому різноманітність цих добавок стрімко збільшується в залежності від мети вирішення тієї чи іншої проблеми.

Тому добавки – природні або синтетичні речовини – спеціально вводять у харчові продукти для надання необхідних властивостей [8]. Однак при додаванні добавок необхідно враховувати не тільки корисність, а й вплив на здоров'я організму, технологію і споживні особливості борошняних виробів. Фактичне споживання борошняного продукту не враховується - область споживання, де дози добавки можуть бути дуже малими або шкідливими для людини. Тому необхідно це враховувати при розробці технологій борошняних виробів і використовувати добавки, які не підвищують рівень ризику та негативного впливу на здоров'я споживачів [8].

Будь-які інгредієнти, які використовуються у виробництві борошняних виробів, не можуть використовуватись без документального підтвердження якості та безпеки. До таких документів відносять:

- сертифікат відповідності;
- нормативні документи (ДСТУ, ГОСТ, ТУ);

- Державний реєстр або висновок державної експертизи;
- ветеринарний дозвіл для продовольчої сировини тваринного походження;
- карантинний дозвіл для сировини рослинного походження.

Безпечними вважаються харчові продукти, які при споживанні в загальноприйнятих кількостях не виявляють токсичних, алергенних, канцерогенних, мутагенних властивостей, шкідливої дії на організм.

При використанні нетрадиційної сировини вивчати гігієнічні показники якості: вміст важких металів, миш'яку, пестицидів, інших агрохімікатів, мікотоксинів, радіонуклідів.

Гарбузове пюре, яке ми використовували, також має підійти. Розглянемо їх і подивимося, в яких випадках можна використовувати їх як добавки для виробництва борошняних виробів з певними функціональними властивостями. Розглянемо, яких якісних показників можна досягти, використовуючи гарбузове пюре у борошняному виробництві.

Овочеve гарбузове пюре являє собою протерту овочеvu м'якоть. До пюре за органолептичними показниками висувають наступні вимоги:

- зовнішній вигляд – однорідна, рівномірно протерта маса без насіння й шкірочки;
- смак і запах близький до натурального, властивий гарбузу;
- колір жовтогарячий, властивий гарбузу.

Дані аналізу фізико-хімічних показників об'єктів дослідження наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Фізико хімічні показники гарбузового пюре

Характеристика пюре гарбуза	Показники
Масова частка сухих речовин, %	7,00
Масова частка цукрів, %	5,30
Масова частка вітаміну С, %	6,30

Продовження таблиці 2.1	
Титруєма кислотність, %	0,07
Сума ПВ, %	0,74
Масова частка β -каротину, мг %	9,10
Масова частка мінеральних домішок, % не більше	0,03
Масова частка солей важких металів, % не більше: міді свинцю	0,0005 Не допускається
Сторонні домішки	Не допускається

А також і інша сировина яка використовувалась для приготування здобних булочок з гарбузовим пюре була регламентована відповідними документами та дотримано норм які зазначені в ДСТУ, ТУ, ГОСТ, зразки технологічних карт та схем.

Борошно пшеничне вищого сорту регламентоване згідно з ГОСТ 27669-88; та ТУ 46004-99;

Яйця курячі згідно з ГОСТ 27583-88;

Масло вершкове ГОСТ 32261-2013;

Цукор пісок згідно з ДСТУ 2316-93;

Сіль згідно з ДСТУ 3583- 97;

А ще було проаналізовано роботи науковців, які теж займались даним питанням, у яких описані результати їх досліджень.

У даній курсовій роботі були використані й різні методи дослідження. Зокрема:

- Аналітичний застосовувався у теоретичній частині, яка базується на вивченні літератури.
- Технологічний метод представлений формуванням технологічних карт та схем, при обрахунку сировини для приготування виробу, а також

складанні акту відпрацьованих виробів, де розраховувалась кількість продуктів та необхідний відсоток сировини для додавання овочевого пюре.

➤ Дослідний: визначення фізико-хімічних показників – сухих речовин, кислотності, зольності тощо; структурно-механічних показників – в'язкості, міцності; мікробіологічних показників, тощо.

➤ Розрахунковий метод був застосований використанням різноманітних комп'ютерних та інформаційних технологій для удосконалення розрахунків, , розрахунку харчової цінності виробу.

При виготовленні були також дотримані і вимоги безпеки. Для відповідної якості борошняного виробу. А це включає:

- При виробництві борошняної кондитерської продукції слід керуватися вимогами безпеки, які встановлені санітарними правилами для підприємств кондитерської (№945а-71 від 27.11.2001) та хлібопекарної промисловості (№19-У1 від 30.10.1999) промисловості.
- Технологічне устаткування повинно відповідати вимогам за ГОСТ 12.2.003.
- Ведення технологічного процесу повинно здійснюватися у відповідності з ГОСТ 12.3.002.
- Повітря робочої зони відповідати вимогам ГОСТ 12.1.005.
- Пожежна безпека – за ГОСТ 12.1.004.

Визначення органолептичних показників хліба і хлібобулочних виробів здійснюється за ГОСТ 5667-65 .

2.2. Методи та загальна схема дослідження

Повне дослідження борошняного виробу, зокрема здобна булочка з гарбузовим пюре, включає в себе перелік досліджень для визначення ключових характеристик готової продукції. Для борошняних виробів визначають наступні фізико-хімічні, структурно-механічні і органолептичні показники. Зазначені властивості визначають придатність харчових систем до

різноманітних способів обробки, у результаті яких відбувається формування якості готового виробу. Схему системних досліджень удосконалення рецептурного складу та технологічного процесу виробництва борошняних виробів з овочевим пюре, в нашому досліді «Здобна булочка з гарбузовим пюре» подано у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Схема системних досліджень удосконалення рецептурного складу та технологічного процесу виробництва борошняного виробу

Назва елемента системи	Характеристика
Об'єкт як система дослідження	Технологія приготування та удосконалена рецептура борошняних виробів з гарбузовим пюре.
Актуальність проблеми	Розробка нової рецептури для розширення асортименту борошняних виробів з функціональним призначенням .
Мета дослідження	Розробка удосконаленої рецептури
Аналіз системи	Загальна характеристика формування асортименту борошняних виробів; Аналіз технологій та рецептурного складу
Проблемний елемент системи	Органолептичні властивості (смак, запах, колір, консистенція) виробів.
Алгоритм вирішення	Дослідження властивостей продуктів. Розробка проекту рецептури. Визначення основних показників якості. Розробка проекту технологічної документації.
Оцінка реалізації рішення	Розробка технологічних карток на удосконалений борошняний виріб

Метод виступає основним способом пізнання, реалізації досліджень. Метод також визначається сукупністю прийомів або операцій теоретичного та практичного освоєння дійсності, котрі підпорядковані для вирішення визначених завдань. Найбільш важливим аспектом технології приготування кулінарних страв виступає їх якість.

Цей показник слід розглядати як сукупність різноманітних споживчих ознак, які регулюють і визначають придатність для задоволення основних потреб людини в повноцінному харчуванні. При цьому якість продукту є головною конкурентоспроможністю страви. Для оцінки якості продукції використовують показники, що характеризують різні властивості, що містяться в складі продукції. Рівень якості визначається як відносна характеристика, а за основу подальших порівнянь приймається порівняння різних значень показників якості, що застосовуються для оцінки кулінарної продукції, з відповідними показниками. [9].

Якість кулінарних страв, її нешкідливість забезпечується контролем за наступними важливими показниками (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Показники оцінки якості кулінарних страв

Органолептичні показники	Фізико-хімічні показники	Мікробіологічні показники
Оцінку якості напівфабрикатів проводять за зовнішнім виглядом, кольором, запахом. Кулінарні вироби і страви – за зовнішнім виглядом, кольором, запахом, консистенцією, смаком.	Характеризують харчову цінність кулінарної продукції, її компонентний склад, дотримання рецептури. Оцінка якості кулінарної продукції за фізико-хімічними показниками включає визначення масової частки жиру, цукру, солі, вологи або сухих речовин, загальної кислотності, лужності та ін.	Характеризують дотримання технологічних і санітарних вимог у її виробництві, транспортуванні, зберіганні і реалізації і обумовлені трьома групами мікроорганізмів: санітарно-показовими, потенційно-патогенними, патогенними.

Загальна схема реалізації комплексного дослідження обумовлюється наявністю трьох взаємопов'язаних етапів, у межах кожного із них наводяться основні завдання та окреслюється мета і місія його реалізації.

На першому етапі реалізується аналітичний огляд інформаційних джерел щодо економічних та технологічних аспектів виробництва борошняного виробу - аналогу, проведено дослідження сучасних технологій та рецептур даної групи продукції. На цьому етапі визначаються перспективи щодо застосування нового компоненту у складі харчової продукції,

розглянути теоретичні основи усіх процесів, що виступає визначальним чинником у даних технологіях. На основі проведених аналітичних досліджень складається план експериментальних досліджень, аналітичних розрахунків, обирається раціональні методи здійснення досліджень.

На другому етапі проводиться удосконалення технології нового борошняного виробу. При цьому, забезпечується обґрунтування рецептурного складу та технологічної схеми виробництва страви, досліджуються важливі показники його якості.

На третьому етапі здійснюється розробка проекту технологічної документації на нову страву, представляється технологічна картка продукції.

Завершальним етапом є моніторинг та контроль страви, тобто перевірка повної відповідності об'єктів дослідження висунутим вимогам. При цьому основними об'єктами є технологічні операції та борошняна продукція.

Завершальним етапом є контроль, тобто перевірка відповідності об'єкта досліджуваних вимогам, встановленим рецептурними вимогам. При цьому його об'єктами є кулінарна продукція, технічні операції та процеси, обладнання для виробництва продукції. Тому контроль є важливою частиною різноманітних технологічних систем і засобом забезпечення безпечності та якості продукції. Контроль якості продукції повинен бути організований на всіх етапах виробництва кулінарної продукції.

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ УДОСКОНАЛЕННЯ ЯКОСТІ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ГАРБУЗОВОГО ПЮРЕ.

3.1. Обґрунтування вибору сировини, необхідних для приготування виробу «Здобна булочка з гарбузовим пюре»

Запропоновано використати гарбузове пюре у технології виробництва борошняних дріжджових виробів. За основу розрахунку нової технології взято технологію приготування борошняних виробів зокрема «Булочок ванільних» (рецептура №107)» за збірником (Павлов А., 1998). Запропоновано замінити частину меланжу у складі здобного дріжджового тіста гарбузовим пюре.

Гарбуз (Cucurbita) -загальна назва однорічних і багаторічних рослин родини гарбузових. Сорти гарбузів відрізняються формою, вагою та кольором плодів. Гарбузи — баштанні культури. Найближчими їх родичами є кабачки, кавуни, дині, огірки. Існує 10 видів гарбузів: 3 однорічних і 7 багаторічних. Вони бувають не тільки жовто-оранжевими, а й зеленими, білими і сірими.

Найпоширенішим є солодкий гарбуз.

Він не тільки смачний і й корисний овоч, містить багато вітамінів і мінералів, клітковини, відмінно впливає на роботу шлунково-кишкового тракту. Крім того, корисні властивості гарбуза дають нам можливість включати її в дієтичне меню. Наявність солей магнію, калію, міді, заліза, кальцію і фосфору покращує процес кровотворення.

Корисні властивості кабачка значні, він є одним з кращих сечогінних рослин. Він також і містить і вітаміни С, В, В2, РР, каротин, білок, клітковина. З гарбуза виділено речовину для боротьби з туберкульозною паличкою. Насіння гарбуза мають протиглистову властивість, гарбуз корисний при хворобах серця, нирок, ожирінні, гіпертонії, запорах, холециститі.

Вітамін Е, також міститься в гарбузі, він уповільнює старіння організму. Має властивості запобігати процесам старіння зокрема появі зморшок і плям

старіння. Каротин разом з вітаміном Е запобігають старінню клітин і захворювання раком. Він також підтримує роботу слизової сітківки ока, запобігає застуді, підсилює імунітет, захищаючи тіло від бактерій і вірусів, що і пояснює зміцнюючі властивості гарбуза.

Завдяки високому вмісту L-карнітину гарбуз можна назвати найкращим гарніром до жирних страв, таких як яловичина та свинина, вітамін L сприяє засвоєнню важкої їжі та запобігає ожирінню.

Крім того, серед овочів гарбуз займає одне з перших місць за вмістом заліза, а це означає, що любителів гарбузу можна відзначити гарним кольором обличчя та гарним настроєм.

У той же час гарбузовий сік не потрібно вживати при загостренні будь-яких шлунково-кишкових розладів. Гарбуз містить корисні рослинні волокна, які можуть запобігти запору і захистити від раку, коліту та діабету.

У гарбузі містяться рослинні корисні фібри, які припиняють запор і запобігають раку, коліті і діабеті. Гарбуз також містить кальцій, вітаміни С і В, які виводять з тіла накопичилася сіль і запобігають високому тиску.

Пектинові речовини, що містяться в гарбузі, допомагають виводити з організму токсини і холестерин. [10]

Сучасні медичні дослідження, офіційна і народна медицина визнають безліч цілющих і просто корисних властивостей гарбуза. Здавна гарбуз був «рецептурним засобом» від анемії. Вітамін Е (альфа-токоферол), що міститься в м'якоті, здатний підвищувати рівень гемоглобіну в крові. Корисність гарбуза доведена сучасною наукою:

- захворюваннях серцево-судинної системи;
- артритах, остеохондрозах;
- очищенні організму від токсинів;
- неврологічних хворобах;
- лікуванні нирок, сечостатевої системи, шлунково-кишкового тракту;
- безсонні[11].

Гарбуз сприяє виробленню серотоніну, зміцненню кісткової тканини і суглобів, може знімати больовий синдром при сечовипусканні. Це прекрасний антиоксидант і антидепресант. Знижує ризик тромбозу і ракового переродження клітин.

Енергетична цінність гарбуза та вміст харчових речовин у ньому подано в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Вміст харчових речовин у гарбузі

Харчова цінність		Вітаміни	
Калорійність	21,4 кКал	Вітамін А (РЕ)	1,5 мг
Білки	1,0 г	Вітамін В1 (тіамін)	0,05 мг
Жири	0,1 г	Вітамін В2 (рибофлавін)	0,06 мг
Вуглеводи	4,4 г	Вітамін В3 (нікотинова кислота)	0,4 г
Харчові волокна	2,0 г	Вітамін В6 (пірідоксин)	0,1 мг
Органічні кислоти		Вітамін В9 (фолієва кислота)	14,0 мкг
Вода	91,8 г	Вітамін С	8,0 г
Моно- та дисахариди	4,2 г	Вітамін РР	0,5 мг
Крохмаль	0,2 г		
Зола	0,6 г		
Макроелементи		Мікроелементи	
Кальцій	25,0 мг	Кобальт	1,0 мкг
Магній	14,0 мг	Цинк	240,0 мкг
Натрій	4,0 мг	Мідь	180,0 мкг
Калій	204,0 мг	Марганець	40,0 мкг
Фосфор	25,0 г	Йод	1,0 мкг
Сірка	18,0 мг	Фтор	68,0 мкг

Користність гарбуза дуже ціна для дієтичного харчування. Страви і продукти з гарбуза рекомендують використовувати в дієтичному харчуванні для профілактики гострих і хронічних захворювань, таких як нефрит і пієлонефрит. Гарбуз має сечогінну дію завдяки солям калію. Свіжий гарбузовий сік корисний при хворобливих запорах, виражених сечовивідних шляхах, нирковій недостатності, геморої та нервових розладах. Цей овоч відмінно виводить з запасів сили і води, не впливаючи на тканини нирок.

Борошно вищого сорту виготовляється з ендосперму обмолоченої

центральної частини органічної м'якої пшениці. Пшеничне борошно вищого сорту широко використовується для приготування млинців, оладок, вареників, пельменів, а також при приготуванні макаронних виробів, борошняних виробів, також використовується як загусник для соусів. Борошно відповідає усім нормативним документам : ГОСТ 27669- 88; та ТУ 46004-99; Харчова цінність борошна вказана в таблиці 3.2

Таблиця 3.2

Харчова цінність борошна

Калорійність	347 кКал
Білки	11,3 г
Жири	1,1 г
Вуглеводи	73 г
Харчові волокна	2,4 г
Вода	14 г
Моно- і дисахариди	1 г
Крохмаль	69,1 г
Зола	0,5 г
Насичені жирні кислоти	0,3 г
<i>Вітаміни</i>	
Вітамін В1 (тіамін)	0,194 мг
Вітамін В2 (рибофлавін)	0,072 мг
Вітамін В5 (пантотенова кислота)	0,248 мг
Вітамін В6 (піридоксин)	0,037 мг
Вітамін В9 (фолієва)	31 мкг
Вітамін Е (ТЕ)	0,05 мг
Вітамін К (філохінон)	0,3 мкг
Вітамін РР (ніациновий еквівалент)	1,198 мг
<i>Макроелементи</i>	
Кальцій	20 мг
Магній	25 мг
Натрій	2 мг
Калій	149 мг
Фосфор	107 мг
<i>Мікроелементи</i>	
Залізо	1,26 мг
Цинк	1,02 мг
Мідь	188 мкг
Марганець	0,818 мг
Селен	14,6 мкг

Яйця курячі регламентуються та обрані згідно ГОСТ 27583-88.

Це продукт, що складається з курячого білка і яєчного жовтка. Через багатий склад його ще називають скарбом у шкаралупі: тут є вітаміни А, В, Е, К, D (за вмістом відбувається лише риба), а також кальцій, фосфор, залізо, марганець, йод і амінокислоти. Продукт висококалорійний (в 50 г яйця близько 75 калорій), тому дієтологи рекомендують починати з нього день, щоб більше відчувати ситість. Крім того, яйце обов'язково потрібно входити в раціон дітей і спортсменів, після чого вони є джерелом білка.

Цукор-пісок відповідає технічні вимоги в ГОСТ 21-94 Цукор-пісок. Текстура цукрового піску пухка, без грудок, білого кольору. Розчин прозорий, без нерозчинних опадів, механічних домішок та інших сторонніх домішок (10 г цукру-піску у 100 см³ дистильованої води).

Сіль відповідає усім вимогам ГОСТ 13830-97: сіль харчова являє собою білу кристалічну мінеральну речовину зустрічається у природі, розчиняється у воді, один з небагатьох мінералів, які їдять люди. Харчова сіль складається з 39% натрію та 61% хлору. Сіль - найдавніша із спецій.

Кухонна сіль природного походження практично завжди має домішки інших мінеральних солей, які можуть надавати їй відтінки різних кольорів (як правило, сірого).

Вершкове масло відповідає усім вимогам ГОСТ 32261-2013. Це є Коров'яче масло є цінним висококалорійним продуктом із прекрасними смаковими властивостями і високій засвоюваністю, який виробляють з молока коров'ячого. Воно є складною системою, в якій переважає жирова фаза, яка рівномірно розподілена у водній. Харчова цінність масла. Харчова і біологічна цінність масла визначається його хімічним складом. Масло містить 52-82,5 % жиру і 16-35 % вологи, 1-13% сухого знежиреного залишку. Молочний жир унікальний за жирнокислотним складом, вміщує підвищену кількість низькомолекулярних кислот, характеризується підвищеною харчовою і біологічною цінністю. Температура плавлення коров'ячого масла 27-34°C, близька до температури організму людини, внаслідок чого легко засвоюється.

Засвоюваність молочного жиру 97%, сухих речовин плазми 94,1%. Біологічну цінність масла підвищують також фосфатиди і жиророзчинні вітаміни (А, Д, Е). З водорозчинних вітамінів у незначній кількості містяться вітаміни групи В і вітамін С. Масло з літнього молока багатше на вітаміни. Масова частка білків складає від 0,5 до 3,5%.[12]

3.2. Проведення технологічних досліджень удосконалених борошняних виробів

Після проведення теоретичних досліджень, та визначення шляхів удосконалення борошняного виробу переходимо до експериментальних практичних досліджень.

Було запропоновано замінити частину яєць на гарбузове пюре. Шляхом експериментальних досліджень було введено 10%, 20%, 30%, 40% 50% гарбузового пюре від маси меланжу. Результати оформлені в акті дослідження (додаток В).

Органолептично можемо визначити такі показники як смак, запах, колір та форма, а фізико-хімічним методом було визначено хімічний склад та енергетичну цінність виробу. Ми підібрали найкраще співвідношення і результати записали. Результати фізико-хімічні подані у таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Фізико-хімічні властивості удосконалених борошняних виробів «Здобні булочки з гарбузовим пюре»

Показники	Найменування сировини, г					
	Борошно пшеничне	Масло вершкове	Яйця курячі	Цукор-пісок	Пюре гарбузове	Загальний показник
	56,7	24,3	7,2	20,6	6,6	114,4
Білки, г	5,74	0,15	0,91	0	0,07	6,87
Жири,г	0,5	20,05	0,83	0	0	21,38
Вуглеводи, г	41,33	0,22	0,05	20,56	0,43	62,59
Вітаміни, мкг						

Продовження таблиці 3.3						
□ -каротин	0	0,083	0	0	0,1	0,183
Біотин, Н	0	0,12	0,025	0	0	0,145
Аскорбінова кислота, С	0	0	0	0	0,528	0,528
Тіамін, В1	0,095	0	0,005	0	0,003	0,103
Рибофлавін, В2	0,045	0,002	0,032	0	0,002	0,081
Ніацин, В3 (РР)	0,67	0,024	0,014	0	0,033	0,741
Мінеральні речовини, мг						
Натрій	5,57	17,98	5,11	0,21	0,92	29,79
Калій	67,95	5,59	11,02	0,63	11,22	96,41
Кальцій	10,03	5,35	3,96	0,42	2,64	22,4
Магній	8,91	0,73	3,89	0	0,92	14,45
Фосфор	47,9	4,62	13,32	0	1,65	67,49
Залізо, мкг	0,67	0,05	0,19	0,06	0,05	1,02

За органолептичними показниками також було проведене дослідження і оцінювання результати описані в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Органолептичні показники

Показники	Характеристика
Поверхня виробу	Гладенька, без тріщин та розривів.
Забарвлення	Злегка жовтувате. Рівномірне. Без підгорілості.
Форма	Кругла кожного виробу окремо (не змінюється, не розпливчата, без бічних напливів та інших дефектів).
Перехід від скоринки до м'якушу	Немає відслоювання скоринки від м'якушу.
Товща скоринок	Не перевищує 3мм.
Стан м'якушу	Добре пропечений, не липкий та не вологий, на дотик без пустот, рівномірно поруватий, не черствий та не крихкий.

Продовження таблиці 3.4	
Смак	Властивий даному виду здоби, відчувається легкий смак гарбуза, солодкий, некислий, неприємний, без при знаків гіркоти або сторонніх присмаків.
Запах	Запах притаманний гарбузу та свіжій випічці.

На базі вищеописаних дослідів можна зробити наступні висновки: що борошняні вироби з які в своєму складі мають овочеві добавки, а зокрема досліджуване пюре гарбуза, в меншому ступені в порівнянні із традиційними змінюють свої властивості в процесі зберігання й залишаються у свіжому виді більше тривалий час. Уповільнення черствіння коли вноситься гарбузове пюре, це пояснюється високою волого утримуючою здатністю таких компонентів –пектинових речовин, які є в гарбуза.

Зв'язана волога, внесена з гарбузовим пюре в тісто залишається в цьому стані в процесі усього періоду виготовлення тіста, випічки й зберігання готових виробів. А це підтверджується більш меншою швидкістю зміни структурно-механічних й органолептичних властивостей.

Добавка пюре гарбузове знижує здатність вологи тіста, тай не тільки до випару, але й до переходу в масі готових виробів. Уповільнення переходу вологи у виробах з тіста при зберіганні сприяє його більш тривалому збереженню і їхньої м'якості.

А також значно збільшився в кращу сторону і хімічний склад удосконаленого борошняного виробу.

3.3 Розроблення схеми технологічного процесу та проекту нормативної документації на нові види продукції

Для формування технологічного процесу виробництва кулінарної продукції необхідною є технологічна документація, котра являє собою сукупність документів, що визначають технологічний процес виробництва кулінарних страв. Зазначена технологічна документація описує та регламентує

ключові етапи реалізації технологічного процесу виробництва кулінарної продукції.

Основними складовими зазначених технологічних карток є № рецептури вказаної страви, асортимент продуктів, норми закладки – нетто і брутто, вихід напівфабрикату, вимоги до готового кулінарного виробу за органолептичними показниками, вимоги до сировини та вихід готової страви, технологія приготування.

Структура технологічної карти передбачає: рецептура сировини; технологічні вимоги до якості сировини та матеріалів; норми закладки продуктів, норм виходу напівфабрикатів і готового виробу; технологічний процес приготування; вимоги до сервірування і подачі страв.

Введення гарбузового пюре в рецептуру веде до заміни технології приготування і передбачає розробку нової документації на удосконалений виріб, таку як технологічна карта, технологічна схема та акт відпрацювання рецептури і технології нового виробу.

Для початку було розроблено технологічну карту удосконаленого виробу «Здобна булочка з гарбузовим пюре» (Додаток Г).

Схема виготовлення «Здобна булочка з гарбузовим пюре» вказана у додатку Д.

На основі складеної технологічної карти було проаналізовано технологію приготування, яка зазнала змін.

Зокрема, було замінено 40% меланжу на гарбузове пюре.

Тож у таблиці 3.5. викладено дані аналізу з урахуванням нового технологічного процесу.

Таблиця 3.5

Дані аналізу з урахуванням нового технологічного процесу

Етапи технологічного процесу	Технологічна операція	Параметри	Фізико-хімічні показники, що відбуваються	Мета, яка досягається
1	2	3	4	5
Приготування тіста	Замішування опари	4-8 хв.	Білки борошна поглинають воду, утворюється клейковинний каркас	Отримання кращого бродіння та в подальшому однорідної маси тіста
	Бродіння тіста	t= 26-30C 15-30 хв.	Відбуваються біохімічні, мікробіологічні та фізичні процеси в результаті накопичуються речовини які впливають на смак, забарвлення, аромат виробу.	Розпушування тіста, надання йому еластичності
	Замішування тіста. Бродіння та обминання тіста	t= 26-30C 40-60 хв 1- 2 р.	Рівномірний розподіл пухирців вуглекислого газу по всій масі тіста	Отримання м'якуша з рівномірною пористістю
Розробка тіста та формування напівфабрикатів	Розробка тіста на частини, зважування, Формування н.ф.	-	Точний розмір і вага усіх виробів.	Покращення структури тіста для одержання пористого м'якуша

Продовження таблиці 3.5				
	Попереднє розстоювання	5-7 хв.	-	Відновлення клейковинного та структурного каркасу
	Формування	-	-	Надання шматкам певної форми
	Остаточне розстоювання	t= 35-40С 20-30 хв. 75-85%	Поповнення вуглекислим газом	Поповнення тіста вуглекислим газом, який видалився на попередніх стадіях за рахунок процесу бродіння
Теплове обробляння	Випікання	t= 200-220С 15-20 хв	Зменшення маси на 13%	Доведення до стану готовності
Підготовка до реалізації	Охолодження	-	-	Для зменшення втрат, які відбуваються після випікання. Частина вологи виходить в навколишнє середовище і маса виробів зменшується на 3%

ВИСНОВОК

Борошняні вироби є основним продуктом харчування у більшості людей по всьому світу. Їх різноманітність та рецептурний склад дуже великий починаючи із звичного прісного тіста зокрема усім нам улюбленими варениками, різноманітною випічкою зі дріжджового тіста, та закінчуючи заварним тістом та виробами із нього. Проте вироби із борошна мають велику кількість жирів та вуглеводів, які при неправильній кількості споживання викликають ожиріння та пов'язаним із цим велику кількість захворювань.

Тому багато науковців у харчовій промисловості намагаються удосконалити борошняні вироби змінюючи їх рецептурний відповідно і технологічний склад, використовуючи різні поживні харчові добавки, які змінюють їх хімічний склад та енергетичну цінність.

У даній курсовій роботі намагалися покращити борошняні вироби на основі виробу-аналога звичної нам «булочки ванільної», на удосконалену «булочку з гарбузовим пюре».

Проаналізувавши літературні джерела, велику кількість інтернет джерел, наукових статі в теоретичній частині курсової роботи, ми підібрали основний продукт зокрема гарбуз, яким ми вирішили удосконалити свій борошняний виріб.

Гарбуз є дуже корисним овочем в складі якого міститься величезна кількість вітамінів та мікроелементів, хімічних речовин, які позитивно впливають на наш організм та допомагають впоратись з багатьма захворюваннями чи їх попередженням. А як нам усім відомо краще попередити захворювання ніж його лікувати. Про його властивості ми також розповіли в даній курсовій роботі зокрема у розділі 3.1. Тому ми вирішили що будемо використовувати саме його у якості овочевого пюре для удосконалення рецептури.

Проведено експериментальні дослідження у яких визначили найкращий процент заміни меланжу на гарбузове пюре. Провели органолептичну оцінку

та фізико-хімічним методом визначили його харчову цінність. Це дало нам можливість провести порівняння удосконаленого виробу із виробом аналогом. І можемо зробити висновок, що додавання гарбузового пюре значно покращує усі показники та якість борошняних виробів, збільшує їх харчову цінність.

Розроблено технологічну документацію на даний виріб.

Тому дані вироби можна вживати дбаючи про своє здоров'я та здоров'я усієї сім'ї, сміло замінюючи їх на звичні нам здобні булочки. Оскільки в їхньому складі міститься гарбузове пюре.

Та все ж не слід забувати що це все таки залишається борошняний виріб і вживати їх потрібно в помірній кількості, надаючи перевагу овочам, зелені, фруктам, та ягодам.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Капрельянц Л. Функціональні продукти і нутрицевтики – сучасні підходи харчової науки / Л. Капрельянц // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. 2016. Вип. 73. С. 441. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VLNU_biol_2016_73_122.(дата звернення 10.03.23р)
2. Просеков А.Ю. стійкість пінотворюючих мас. Зберігання та перероблення с\г продукції. 2001. № 7. с. 40-45.
3. Пат. 73050 Україна, МПК А 23L 1/06 (2006.01). Спосіб виробництва пектиновмісного овочевого пюре / І.О. Крапивницька; заявник і патентовласник Національний університет харчових технологій. – заявл. 24.02.12; опубл. 10.09.12, Бюл. № 17.
4. Йовбак У.С., Кирпіченкова О.М., Оболкіна В.І., д-р техн. наук, проф., Крапивницька І.О., канд. техн. наук, доц. (НУХТ, Київ) ЗАСТОСУВАННЯ ПЕКТИНОВМІСНОЇ ОВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА КОМБІНОВАНИХ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ УДК 664.683
5. Дробот В.І., д-р техн. наук, проф., Грищенко А.М., канд. техн. наук (НУХТ, Київ) ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ БОРОШНА КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР У ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ХЛІБА. УДК 664:665
6. О.Б. Куракін, Л.Г. Бишовець, А.І. Крижанівський ПЕРСПЕКТИВИ РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ. ISSN 2708-4949 № 2/2020 © О. Б. Куракін, Л. Г. Бишовець, А. І. Крижанівський, 2020 DOI: 10.24025/2708-4949.2.2020.213051 82 УДК 664.68
7. Харчові волокна: гіперліпідемія, гіпертонія та ішемічна хвороба серця Дж. В. Андерсон , J Tietyen-Clark .PMID: 3020969
8. Сімакова О. О. Вплив води на якість хліба. Swordl. Технічні науки. 2012. № 10. С. 88–90.
9. Сусол Н., Куць В. Методи контролю якості технологічних операцій виготовлення кулінарної продукції. URL: <https://science.lpnu.ua/istcmtm/all->

volumes-and-issues/volume-73-2012/metodi-kontrolyu-yakosti-tehnologichnih-operaciю (дата звернення до ресурсу: 12.05.2023 року)

10. Корисні властивості гарбуза URL: <https://delikates.ua/statti/harbuz-koryst> (дата звернення до ресурсу: 12.05.2023 року)

11. Корисні властивості гарбуза URL: https://health.24tv.ua/garbuz_korist_i_shkoda_dlya_zdorovya_vpliv_garbuza_na_pechinku_tisk_kishechnik_n1026907(дата звернення до ресурсу: 12.05.2023)

12. ГОСТ 32261-2013. Масло вершкове.

13. ДСТУ 2013 –91 Яєчна маса, білок і жовток.

14. ДСТУ 2316 – 93 (ГОСТ 21–94) Цукор-пісок. Технічні умови

15. ДСТУ 2661 – 94 Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови

16. ДСТУ 3583 – 97 (ГОСТ 13830–97) Сіль кухонна. Загальні технічні умови

17. ДСТУ 3662– 97 Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі

18. ДСТУ 4335:2004 Жири кулінарії, кондитерської та хлібопекарської промисловості

19. ДСТУ 4399:2005 Масло вершкове. Технічні умови

20. ДСТУ 4465:2005 Маргарин. Загальні технічні умови

21. ДСТУ 4492:2005 Олія соняшникова. Технічні умови

22. ДСТУ-П 4585:2006 вироби хлібобулочні здобні.

23. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів : Для підприємств громад. харчування всіх форм власності / О. В. Шалимінов, Т. П. Дятченко, Л. О. Кравченко, А. А. Рачковський. К. : А.С.К., 2005. 848 с.

24. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания: Справочник. СПб.: Троицкий мост, 2017. 194 с. ISBN 978-5-4377-0100-3

25. Доценко В.Ф., Кочерга В.Г., Іщенко Т. І., Люлька О.М Технологія продукції ресторанного господарства: навчально-наочний посібник. К.: Видавничий дім «Кондор», 2019. 292с

26. Дорохіна М. О., Капліна Т. В. Технологія продукції харчування у таблицях і схемах: навч. посіб. К. : Кондор, 2010.280 с.

27. Салавеліс А.Д., Тележенко Л.М., Колесніченко С.Л. Технологія продукції ресторанного господарства. Навчальний посібник. Одеса : Освіта України, 2015. 366 с.

ДОДАТКИ

Додаток А

Загальна схема підготовки сировини для дріжджового тіста



Додаток Б

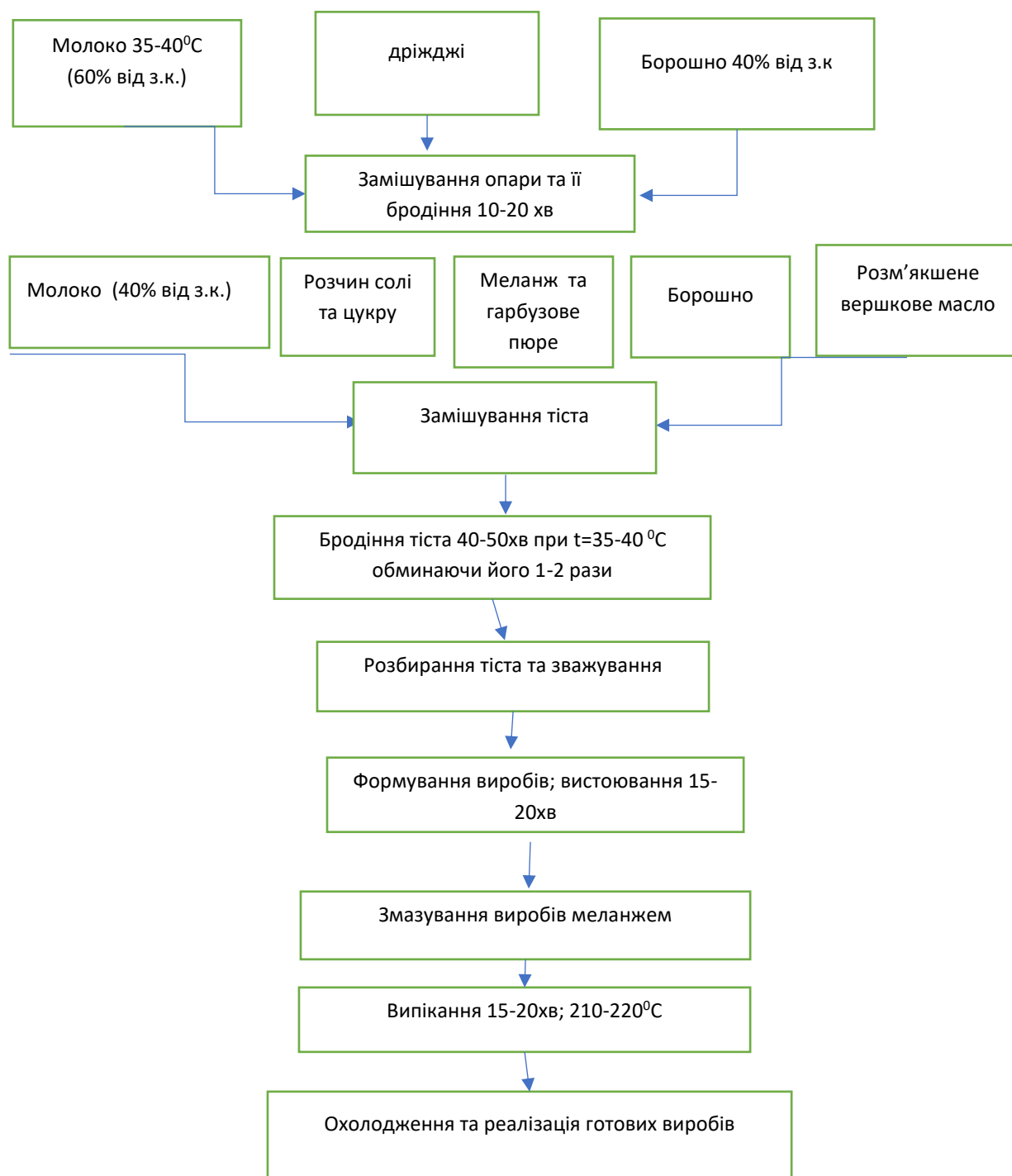


Рис. 3.1. Схема приготування здобних булочок з гарбузовим пюре.

Додаток В

АКТ

відпрацювання рецептури і технології нового виробу

Найменування підприємства Галицький фаховий коледж

Дата проведення “ 12” 05.2023 р.

Найменування виробу “Здобні булочки з гарбузовим пюре”

Найменування продуктів і показників	Маса нетто, г	Дані відпрацювання на невеликих партіях					Середні дані	Прийнята кількість
		1(10%)	2(20%)	3(30%)	4(40%)	5(50%)		
Борошно в\с	1634	1634	76	73	75	75	75	75
Молоко	750	750						
Меланж	148	133	118	103	88	74	24	24
Гарбузове пюре	65	15	30	45	60	74	60	60
Цукор	287	287	287	287	287	287	287	287
Сіль	20	20	20	20	20	20	20	20
Дріжджі	60	60	60	60	60	60	60	60
Масло вершкове	215	215	215	215	215	215	215	215
Маса набору продуктів, г	3145	3145	3145	3145	3145	3145	3145	3145
Маса напівфабрикату, г	3145	3138	3141	3142	3145	3147	3145	3145
Виробничі витрати, г	1	3	2	-	-	-	1	1
Маса готового виробу	2600							

у гарячому стані, г								
Витрати при тепловому оброблянні, г	410							
Витрати при тепловому оброблянні, %	13%							
Маса готового виробу у холодному стані, г	2550							
Втрати при остиганні, г	0,5							
Втрати при остигання, %	0,1							
Загальні втрати при тепловому оброблянні, %	14%							

Органолептична оцінка

Показник	Партія				
	1	2	3	4	5
Зовнішній вигляд	9	10	10	10	9
Консистенція	9	9	9	10	9
Колір	9	10	9	10	9
Запах	10	10	10	10	9
Смак	10	9	9	10	9

Виконавець _____

(підпис)

Додаток Г

„Погоджено”

Головний державний санітарний лікар

(назва адміністративної території)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ ____ ” ____ 20__ р.

„Затверджено”

Керівник

(найменування суб'єкту господарювання у ресторанному господарстві)

(прізвище, ім'я та по батькові керівника)

М.П. _____

(підпис)

“ ____ ” ____ 20__ р.

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА №_1__

БОРОШНЯНОГО КУЛІНАРНОГО ВИРОБУ «ЗДОБНА БУЛОЧКА З ГАРБУЗОВИМ ПЮРЕ»

(найменування страви або кулінарного виробу)

№ пп	Найменування сировини	Норма сировини на 50шт по 50гр		Технологічні вимоги до якості сировини
		Масова доля сухих речовин	Норма вмісту в виробі, г	
1	Борошно для тіста вищого сорту	85	1640	Згідно з ГОСТ 27669-88
2	Борошно для підпили	85	50	Згідно з ГОСТ 27669-88
3	Вершкове масло	84	215	ГОСТ 32261-2013.
4	Меланж	27	88	згідно ГОСТ 27583- 88.
5	Цукор-пісок	99	287	ГОСТ 21-94
6	Сіль	96	20	ГОСТ 13830-97:
7	Дріжджі	25	35	ДСТУ 4812:2007
8	Гарбузове пюре	28	60	
9	Молоко коров'яче		750	ДСТУ 2661:2010
	Вихід н\ф		3145	
	Вихід готового виробу		2550	

Технологія приготування

Для приготування необхідно спочатку приготувати опару: опару — рідке тісто, а потім замішують опарне тісто.

Для приготування опари беруть 60% норми рідини (молока чи води), 40% муки, 4% цукру та дріжджі. У підігріту до 35—40°C додають рідину розведені в теплій воді і проціджені дріжджі, цукор, всипають просіяну муку і перемішують. Тісто повинно мати консистенцію густої сметани та температуру 27—29°C. Поверхню опари посипають тонкою кулею муки, діжу накривають кришкою і ставлять у тепле місце (35—40°C) на 15-30 хв. для бродіння. У процесі бродіння опара збільшується в об'ємі в 2—2,5 рази, на всій поверхні з'являються бульбашки, які лопаються. Готовність опари визначають за зовнішніми ознаками бродіння починає сповільнюватися, бульбашок на поверхні стає менше, опара осідає.

У готову опару додають решту рідини з розчиненою сіллю і цукром, меланж, та гарбузове пюре, добре перемішують, всипають решту муки замішують 10—15 хв. Перед закінченням замішування додають розтоплений маргарин.

Ємність закривають кришкою чи тканиною і залишають у теплому місці на 40-60хв. для бродіння. При цьому обминають його 2-3 рази.

При розробці вручну з тіста сформувати джгут, який поділити ножом або руками на порції, надають форми кульок і кладуть їх на стіл на 5—6 хв. для вистоювання, щоб створити умови для бродіння. Потім з кульок формують вироби, укладають їх на листки, змащені жиром, і ставлять у теплі вологе місце на 20—30 хв. для вистоювання.

У процесі розробки тіста ми спостерігаємо що з нього виділяється вуглекислий газ і обсяг його зменшується, але під час вистоювання об'єм знову

збільшується за рахунок накопичення вуглекислого газу і вироби знову стають пористими.

Для покращення зовнішнього вигляду виробів поверхню їх перед випіканням (за 5—10 хв) змащують яйцем, яйцем з молоком або меланжем.

Поверхню змащуємо обережно, щоб не прим'яти вироби. Випікаємо вироби за температури 220—230°C.

Характеристика готової страви або виробу

Зовнішній вигляд: форма круга, поверхня гладка блискуча, світло коричневого до золотого кольору без тріщин.

Консистенція: мякуш добре пропечений, пористий.

Запах та смак: властивий борошняній випічці з легким ароматом гарбуза.

При виготовленні даного виробу були дотримані норми та правил ДСТУ-П 4585:2006 ВИРОБИ ХЛІБОБУЛОЧНІ ЗДОБНІ

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

Таблиця 3.6 – Фізико-хімічні показники якості пісочних виробів

Назва виробу	Назва показника			
	Вологість, %	Масова частка загального цукру, %	Масова частка загального жиру, %	Кислотність
Булочка з гарбузовим пюре	35	11,5	7,2	2,1

Автор фірмової страви або виробу

(прізвище, ім'я та по батькові)

Карту склав: _____

(посада)

(підпис)

(прізвище, ім'я та по

батькові)