

Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет
Факультет митної справи матеріалів та технологій
Кафедра харчових технологій та хімії

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОБНИЦТВА ЧІАБАТИ З ДОДАВАННЯМ
ПОДРІБНЕНИХ СУШЕНИХ ТОМАТІВ

спеціальність 181 «Харчові технології»

освітня програма «Крафтові харчові технології»

Виконала: здобувач вищої освіти
групи КХТм-21
Бортник Ірина Василівна

(підпис)

Керівник:
к.т.н., доцент
Гуцько Юрій Леонтійович

(підпис)

Кваліфікаційну роботу
допущено до захисту
«__» _____ 2024 р.
д.т.н., професор
Гарант освітньої програми:
Дударєв Ігор Миколайович

(підпис)

Луцьк – 2024 року

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет митної справи, матеріалів та технологій
Кафедра технологій і обладнання переробних виробництв
Ступінь вищої освіти: магістр
Галузь знань: 18 Виробництво та технології
Спеціальність: 181 Харчові технології
Освітня програма: Крафтові харчові технології

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри ХТХ,
д.т.н., професор

_____І.М. Дударєв

01 лютого 2024 р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Бортник Ірині Василівні

1. Тема кваліфікаційної роботи: Удосконалення технології виробництва чабати з додаванням сушених томатів.

Керівник роботи: к.т.н., доцент Гунько Юрій Леонтійович

затверджені наказом вищого навчального закладу від 30 грудня 2023 р. № 475/01-02.

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи: 05 грудня 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи: удосконалити технологію виробництва чабати; в якості сировини використати: борошно пшеничне, сіль кухонна, оливкова олія, вода питна, подрібнені сушені томати, закваска «Аром левен», поліпшувач Мажимікс, дріжджі пресовані.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що потрібно розробити): провести аналіз ринку хлібобулочних виробів в Україні та світі; дослідити сучасні тенденції у виробництві чабати; провести аналіз сировини для виробництва чабати; обчислити енергетичну та поживну цінність нового продукту; визначити комплексний показник якості чабати; дослідити фізико-хімічні та органолептичні показники продукту; розробити рецептуру чабати з додаванням сушених томатів; розробити вимоги до якості та безпечності рецептурних компонентів чабати; розробити апаратурно-технологічну схему виробництва чабати; підібрати технологічне обладнання для виробництва чабати з додаванням сушених томатів; визначити цільову аудиторію для нового продукту, розробити бізнес-модель проєкту виведення нового продукту на ринок та дорожньої карти реалізації проєкту.

5. Перелік графічного матеріалу (1 аркуш формату А3): апаратурно-технологічна схема виробництва чабати.

3. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис	
		завдання видав	завдання прийняв
Нормоконтроль	Гуцько Ю.Л., доцент кафедри ХТХ		

4. Дата видачі завдання: 01 лютого 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи магістра	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Ознайомлення з матеріалами за темою кваліфікаційної роботи із різних джерел інформації. Аналіз ринку хлібобулочних виробів Україні та світі. Визначення сучасних тенденцій у виробництві чіабати.	01.02.24-01.04.24	
2	Аналіз сировини для виробництва чіабати. Визначення мети та завдань досліджень.	02.04.24-01.05.24	
3	Складання програми експериментальних досліджень. Вибір методик та підбір лабораторного обладнання для проведення досліджень.	02.05.24-20.05.24	
4	Проведення експериментальних досліджень, оброблення та оформлення їх результатів.	21.05.24-30.06.24	
5	Розрахунок енергетичної та поживної цінності чіабати. Розроблення рецептури і техніко-технологічної карти чіабати. Визначення вимог до якості та безпечності рецептурних компонентів чіабати.	23.08.24-01.10.24	
6	Розроблення апаратурно-технологічної схеми виробництва чіабати.	02.10.24-20.10.24	
7	Підбір технологічного обладнання для виробництва чіабати.	21.10.24-01.11.24	
8	Визначення цільової аудиторії для нового продукту. Розроблення бізнес-моделі проекту виведення нового продукту на ринок та дорожньої карти реалізації проекту.	02.11.24-20.11.24	
9	Оформлення пояснювальної записки, виконання креслень та підготовки презентації.	21.11.24-05.12.24	
10	Нормоконтроль кваліфікаційної роботи.	06.12.24-15.12.24	
11	Перевірка кваліфікаційної роботи на наявність ознак плагіату, рецензування.	06.12.24-15.12.24	

Здобувач вищої освіти _____ (Бортник І.В.)

Керівник кваліфікаційної роботи _____ (Гуцько Ю.Л.)

АНОТАЦІЯ

Бортник І.В. Удосконалення технології виробництва чіабати з додаванням сушених томатів. Рукопис.

Кваліфікаційна робота магістра за спеціальністю 181 «Харчові технології» за освітньо-професійною програмою «Харчові технології та ресторанне господарство», Луцький національний технічний університет, Луцьк, 2024.

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи. Кваліфікаційна робота складається з титульного листа, завдання, анотації, змісту, п'ятих розділів, висновків, списку використаних джерел.

Мета роботи – удосконалити технологію виробництва чіабати із сушеними томатами.

Результати роботи та її новизна. У кваліфікаційній роботі запропоновано інноваційну технологію виробництва чіабати із сушеними томатами, досліджені властивості сировини для приготування чіабати, тіста та готових виробів, приготовлених за новою технологією.

Апробація результатів кваліфікаційної роботи та публікації Результати досліджень за темою магістерської кваліфікаційної роботи доповідались на Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових і переробних виробництв та ресторанного господарства», Луцьк (24 квітня 2024 року).

За темою кваліфікаційної роботи опубліковані 1 тези конференції.

Ключові слова: технологія, борошно, томати, чіабата, тісто, методика, дослідження, властивості, якість, безпека.

					ХТ.ТКЛ. 00.00.0000 ПЗ			
Зм.	Арк.	№ докум.	Підп.	Дата				
Розроб.	Бортник				Удосконалення технології виробництва чіабати з додаванням сушених томатів Пояснювальна записка	Літера	Аркуш	Аркушів
Перевір.	Гуцько					М	3	72
Н.контр.	Гуцько					ЛНТУ, каф. ХТХ, гр.ХТм-21		
Затверд.	Дударев							

ANNOTATION

Bortnyk I.V. Improving of the production technology of ciabatta with the addition of dried tomatoes. Manuscript.

Master's qualification work in specialty 181 "Food Technologies" under the educational and professional program "Food Technologies and Restaurant Management", Lutsk National Technical University, Lutsk, 2024.

Structure and scope of the qualification work. The qualification work consists of a title page, task, abstract, table of contents, five sections, conclusions, list of sources used.

The purpose of the work is to improve the technology of ciabatta production with dried tomatoes.

Results of the work and its novelty. The qualification work proposes an innovative technology for the production of ciabatta with dried tomatoes, and the properties of raw materials for making ciabatta, dough and finished products prepared using the new technology are studied.

Approbation of the results of the qualification work and publication The results of research on the topic of the master's qualification work were reported at the All-Ukrainian scientific and practical Internet conference "Innovative and resource-saving technologies of food and processing industries and restaurant industry", Lutsk (April 24, 2024). 1 conference abstract was published on the topic of the qualification work.

Keywords: technology, flour, tomatoes, ciabatta, dough, methodology, research, properties, quality, safety.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

		Стор.
	АНОТАЦІЯ.....	3
	ANNOTATION.....	4
	ЗМІСТ.....	5
	ВСТУП.....	7
1	АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА	9
1.1	Аналіз світового та вітчизняного ринку хліба і хлібобулочних виробів.....	9
1.2	Сучасні новітні тенденції у технологіях виготовлення хліба і хлібобулочних виробів.....	12
1.3	Аналіз показників сировини для виготовлення чіабати.із сушеними томатами.....	14 18
1.4	Визначення мети роботи та завдань.....	
2	МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ У РОБОТІ.....	20
2.1	Програма проведення досліджень.....	20
2.2	Лабораторне обладнання, що використовується для проведення експериментальних досліджень.....	21
2.3	Визначення вологості борошна, що використовується для приготування чіабати	22
2.4	Визначення кількості і якості клейковини борошна, що досліджується.....	23
2.5	Методика визначення вологості тіста для чіабати.....	24
2.6	Методика, що використовується для визначення кислотності тіста.....	24
2.7	Визначення вологості приготовленої чіабати.....	25
2.8	Органолептичне оцінювання готового продукту.....	25
2.9	Висновки до розділу 2.....	25
3	ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	27
3.1	Визначення показників клейковини суміші борошна з подрібненими сушеними томатами.....	27

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

3.2	Дослідження вологості та кислотності тіста для чіабати.....	28
3.3	Дослідження пружних властивостей тіста для чіабати	30
3.4	Визначення властивостей чіабати із сушеними томатами.....	32
3.5	Органолептичне оцінювання чіабати.....	35
3.6	Висновки до розділу 3.....	37
4	ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА.....	38
4.1	Енергетична цінність чіабати.....	38
4.2	Розроблення рецептури чіабати.....	37
4.3	Удосконалена технологія виготовлення чіабати.....	41
4.4	Технологічне обладнання для виготовлення чіабати.....	42
4.5	Вимоги до якості та безпечності чіабати.....	45
4.6	Висновки до розділу 4.....	49
5	ПРОГРАМА ВИВЕДЕННЯ ЧІАБАТИ НА РИНОК.....	50
5.1	Визначення цільової аудиторії для чіабати.....	50
5.2	Бізнес – модель проєкту виведення чіабати на ринок.....	51
5.3	Дорожня карта реалізації проєкту виведення чіабати на ринок.....	53
5.4	Висновки до розділу 5.....	55
	ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	56
	Список джерел посилань.....	58
	ДОДАТКИ.....	62
	ДОДАТОК А.....	63
	ДОДАТОК Б.....	65
	ДОДАТОК В.....	66
	ДОДАТОК Г.....	68
	ДОДАТОК Д.....	71
	ДОДАТОК Ж.....	72

ВСТУП

У раціоні харчування населення України хліб та хлібобулочні вироби займають одне з провідних місць. Даний вид продукції призначений для повсякденного задоволення фізіологічних потреб споживачів. Із врахуванням диференціації вимог споживачів, їх можливостей споживання тих чи інших видів хлібобулочних виробів через певні особливості їх здоров'я слід значну увагу приділити питанню розширення асортименту даної продукції шляхом реалізації у діяльності хлібопекарських підприємств інноваційних підходів [2].

Хліб пшеничний є одним з найбільш поширених видів хліба у світі та у нашій країні. Якість цього хліба значною мірою визначається технологією його приготування.

Сьогодні все більшого поширення набувають збагачені продукти харчування, що здатні не тільки задовольняти потребу організму людини у поживних речовинах та енергії, а також і забезпечити профілактику різноманітних захворювань.

Така тенденція є досить актуальною і для хлібобулочного виробництва.

Серед основних напрямків розвитку асортименту і впровадження нових хлібобулочних виробів є збагачення пшеничних продуктів різними видами рослинних добавок.

Метою дослідження у кваліфікаційній роботі магістра є розробка удосконаленої технології приготування чіабати, використання якої у виробництві продукції дозволить отримати виріб, якому властивою буде підвищена поживна цінністю.

Завданням дослідження у даній випускній роботі є розробка вимог до сировини, з якої виготовляється чіабата, до тіста, до готових виробів, методики досліджень сировини, що використовується для приготування чіабати, а також тіста, виготовленого хліба та проведення експериментів та аналіз результатів досліджень.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						7
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Об'єктом досліджень у магістерській роботі є процес виготовлення чіабати за удосконаленою технологією.

Предметом досліджень є сировина для виготовлення чіабати, тісто і готовий виріб.

Методи досліджень і апаратура: Дослідження сировини, тіста та виготовленої чіабати проводились із використанням стандартної методики, для досліджень були використані експериментальні установки, обробка результатів досліджень забезпечувалась із застосуванням новітніх методів математичної статистики.

Наукова новизна результатів кваліфікаційної роботи: було розроблено удосконалену технологію виробництва чіабати з додаванням сушених томатів, досліджені характеристики сировини, тіста і готової продукції.

Практичне значення отриманих у кваліфікаційній роботі результатів: отримані результати мають важливе практичне значення та можуть бути рекомендовані до використання у хлібопекарському виробництві.

Апробація результатів проведених у роботі досліджень: отримані результати досліджень розглядались на Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції (Луцьк, 24 квітня 2024 року)

Опубліковано працю:

1. Бортник І., Гнатюк В. Особливості технології виробництва крафтової чіабати [матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції «Інноваційні та ресурсозберігаючі технології харчових і переробних виробництв та ресторанного господарства», Луцьк (24 квітня 2024 року) – Луцьк , 2024– с 77...79].

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1 АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ВИРОБНИЦТВА ХЛІБА

1.1 Аналіз світового та вітчизняного ринку хліба і хлібобулочних виробів

Ринок хліба та хлібобулочних виробів світі та у нашій країні, зокрема, є однією із важливих сфер економіки та має суттєвий потенціал і постійно забезпечує населення важливими продуктами харчування. Сьогодні хлібопекарська галузь України на своїх виробничих потужностях здатна забезпечити споживачів різноманітними видами хліба та хлібобулочних виробів.

Хліб та хлібобулочні вироби, що входять до раціону харчування людини забезпечують близько 50% добової потреби людського організму у енергії та біля 75% потреби у рослинному білку.

Ринок хліба та хлібобулочних виробів в Україні представлений суттєвою кількістю вітчизняних хлібопекарських підприємств. Вагома частка продуктів нашою країною імпортується. Проте особливістю ринку України є практично стовідсоткове забезпечення споживачів товарами вітчизняного виробництва. Це пояснюється тим, що хліб та хлібобулочні вироби характеризуються невеликим терміном зберігання та мають бути реалізовані за незначний проміжок часу.

Особливість для хлібопекарської продукції досить швидко втрачати споживчі властивості та складність її доставки на великі відстані значною мірою створюють умови для захисту вітчизняного ринку від ввезення імпортних товарів і відповідно дає змогу українським виробникам хлібопекарської продукції уникати конкуренції, що може з'явитись зі сторони закордонних підприємств.

Найбільш динамічного розвитку хлібопекарська промисловість нашої країни набула у 70-ті роки минулого століття. Саме тоді спостерігалось масове будівництво хлібопекарських підприємств, оснащених новим

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						9
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

хлібопекарським обладнанням і технологіями виробництва широкого асортименту хліба і хлібобулочних виробів [2].

На даний час ринок хлібопродуктів має значну територіальну й регіональну поширеність (підприємства функціонують в усіх областях нашої країни). Але при цьому процеси перерозподілу власності, конкурентні та кризові призвели до зменшення кількості промислових підприємств хлібопекарської галузі.

За останні роки число таких підприємств зменшилось на третину. При цьому чисельність персоналу підприємств скоротилася також близько як на третину. Найбільші потужні за виробництвом хлібозаводи розміщені переважно у великих містах (Київ, Харків, Одеса, Львів) та у їх передмістях, що, відповідно, сприяє підвищенню рівня зайнятості населення та розширенню географії постачання найбільш поширеної продукції галузі – хліба, який переважно має нетривалий термін зберігання.

Сьогодні серед усіх виробників хліба та хлібобулочних виробів значна частка припадає на наступні компанії: концерн «Хлібпром» (м. Львів), який охоплює близько 15,6% ринку хлібопродуктів; ПАТ «Київхліб» (м. Київ) – близько 13,5% ринку; ТОВ «ХК «Хлібні інвестиції» (м. Київ) – біля 11,1% ринку; ТМ «Формула смаку» (м. Кропивницький) –приблизно 8,8%; ТМ «Кулиничі» (м. Харків) – 8,4%. Вищенаведені компанії-виробники постачають на ринок хлібопродуктів близько 3/4 обсягів продукції.

Хлібопекарська галузь є серед галузей, що забезпечують виробництво продукції відповідно до фізіологічних норм споживання.

Але при цьому слід зазначити, що промислове виробництво продукції у загальній структурі складає менше, ніж 40%. Також, слід зазначити, що близько 50...60% числа хлібопекарських підприємств складають міні-пекарні приватні і пекарні торговельної мережі, від 7 до 12% виробництва забезпечують цехи підприємств громадського харчування.

Основними труднощами на шляху розвитку ринку хліба та хлібобулочних виробів сьогодні є наступні явища та фактори: економічна криза; воєнний стан;

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

зниження обсягів промислового виробництва виробів; монополізація ринку певними великими товаровиробниками та зростання питомої ваги на ринку випічки домашньої.

Проте, слід зазначити, що все більшу частину складають споживачі, що прагнуть до ведення здорового способу життя, також зростає популярність інноваційних виробів - дієтичного хліба та продуктів лікувально-профілактичного спрямування, що містять зернові суміші, висівки, горіхи, овочеві та фруктові добавки і мед.

На таку продукцію припадає близько 6% від загального обсягу продажів. Також за статистичними даними спостерігається суттєве збільшення обсягів виготовлення виробів, що належать до більш високої цінової категорії, зокрема, це вироби із додатковими властивостями: безглютеновий хліб, продукти з фортифікованого борошна, хліб білковий та бездріжджовий.

На рисунку 1.1 наводиться структура асортименту виробів хлібобулочної у галузі 2023 році.

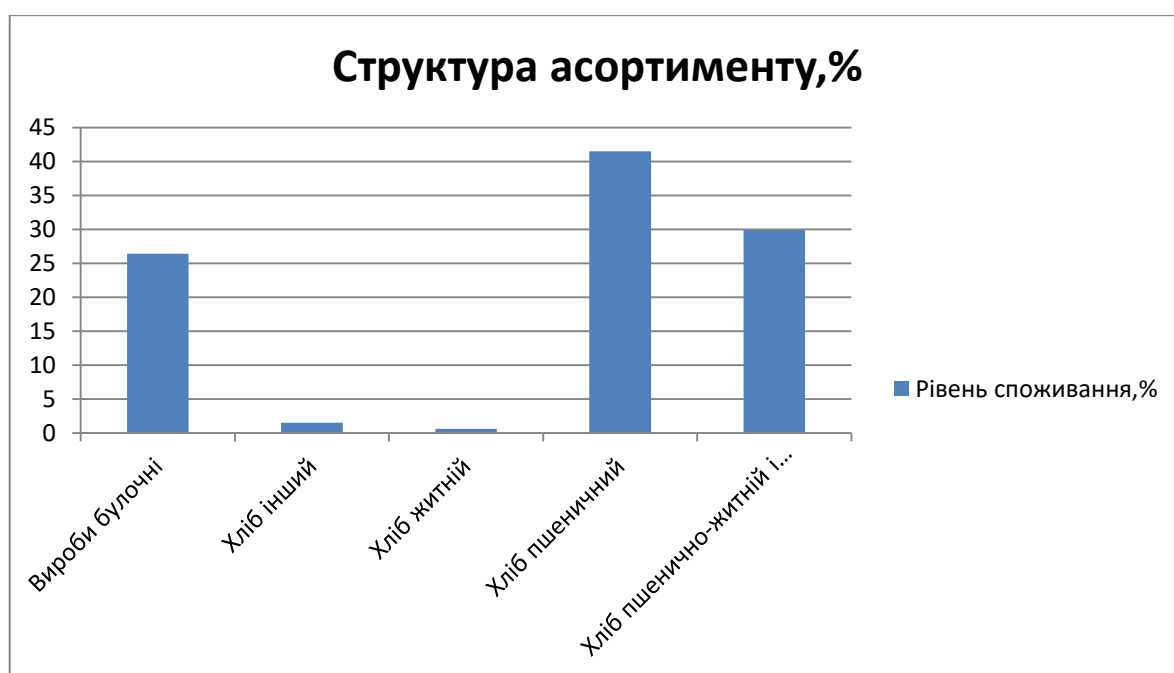


Рисунок 1.1 - Структура споживання хліба та хлібобулочних виробів.

У асортименті хліба та виробів хлібобулочних все більше зустрічається чабата – смачний та оригінальний хліб італійського походження.

Додавання того чи іншого інгредієнта до хліба визначається географічним розташуванням, де виробляють чіабату. Зокрема, для Ciabatta integrale у склад входить пшеничне цільнозернове борошно, для Ciabatta Toscana характерною є щільніша м'якоть, для Como ciabatta властива м'якіша текстура, а для Ciabatta al latte застосовується опара на молоці.

Також у чіабату можуть додавати олію оливкову, спеції, цибулю та інші нестандартні компоненти.

У чіабаті міститься значна кількість вітамінів, амінокислот. У порівнянні із хлібом звичайним чіабата краще та швидше засвоюватися, у ній меншою є калорійність, тому цей вид хліба можна вживати людям, що дотримуються дієти.

1.2 Сучасні новітні тенденції у технологіях виготовлення хліба і хлібобулочних виробів

Хліб та хлібобулочні вироби є одними із основних продуктів харчування людини. Споживання цієї продукції на добу складає до 500 г на одиницю населення. У періоди нестабільності економіки країни споживання хлібобулочних виробів переважно зростає, оскільки вони відносяться до продуктів харчування з невисокою ціною.

Дослідженню основних аспектів хлібопекарного виробництва приділялась увага з боку наступних науковців: В.О. Ластовецького, З.В. Гуцайлюка, В.В. Сопка, В.М. Озерана, Л.В. Жилкіної.

На сьогодні сформувалась тенденція постачання на ринок борошна, що характеризується невисокими хлібопекарними властивостями, а також суттєво підвищилась ціна сировини. Світовою тенденцією також є зниження рівня вмісту білка у зерні і, відповідно, також у борошні. Раніше борошно використовувалось з вмістом клейковини 28%...37% (70-і та 80-і роки), а зараз – з вмістом клейковини 24...28%. З борошна з нижчим вмістом клейковини складніше випікати хліб високої якості. Вирішувати дану проблему можна за рахунок використання різних харчових добавок.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Також для забезпечення захисту від негативного впливу навколишнього середовища пропонується додавати до рецептур хліба та хлібобулочних виробів бета-каротин, калій, йод.

До інноваційних рішень відноситься також виготовлення хліба та хлібобулочних виробів із використанням зерна жита диспергованого та зерна пшениці, які характеризуються вмістом вітамінів групи В, Е, РР і важливих та цінних компонентів цільного зерна: вуглеводів, харчових волокон, амінокислот, жирів та мінеральних речовин (кальцію, заліза, фосфору). Також пропонується виготовляти вироби вітамінізовані.

Незважаючи на значну харчову цінність, переважна кількість виробів виготовлена за традиційною технологією, є не повною мірою збалансованими для деяких категорій споживачів. Дітям, зокрема, слід передбачити у раціоні калорійні булочки, що є багатими на вітаміни. Для літніх людей у раціоні мають переважати борошняні вироби з висівками і баластними речовинами [6].

Саме тому слід регулювати хімічний склад продуктів за рахунок використання традиційної сировини та через застосування біологічно активних добавок, що забезпечуватиме отримання готових продуктів, які мають функціональні властивості та призначені для лікувального і профілактичного харчування. Даний підхід регулювання хімічного складу виробів з метою створення продуктів поліпшеної харчової цінності є способом створення виробів нового покоління.

Розглядаються технології, що передбачають використання різноманітних видів традиційної сировини для хлібопечення, але застосування її має бути в різних кількостях, а також нових видів сировини, до складу якої також входять біологічно активні добавки, застосування яких забезпечить зміну хімічного складу продуктів до необхідної для кожного з них сторони. Наприклад, збільшити вміст харчових волокон у виробах можна за рахунок використання дієтичних харчових висівок, а вміст білку – за рахунок додавання білкомісткої сировини.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						13
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Можна використовувати у якості біологічно активних добавок нутрицевтики, використання яких дозволяє оптимізувати хімічний склад продуктів і, таким чином, забезпечити їх високу харчову цінність, а також застосовувати парафармацевтики, додавання яких до рецептури продуктів сприяє набуттю дієтичних властивостей для виробів, спрямованих на необхідне функціонування органів і систем людини. Слід також приділяти особливу увагу розширенню асортименту хлібобулочних продуктів із заданими властивостями [7].

За функціонування ринкової економіки та, відповідно, постійної конкуренції, слід забезпечувати високу якість продукції, а одним із основних шляхів гарантування цього є впровадження дієвих заходів, направлених на підвищення мікробіологічної безпеки виробів. Вирішення цієї проблеми неможливе без усунення мікробіологічного псування продуктів – пліснявіння та картопляної хвороби.

У випадку, якщо кінцевий продукт швидко псується, то продукція, відповідно, досить швидко втрачає необхідні органолептичні властивості. Терміни споживання та зберігання для такої продукції обмежені.

Для деяких видів хлібобулочних виробів вихідною є сировина, яка вже пройшла попередню обробку, як, наприклад, сухарики (один готовий продукт – хліб черствий, використовується як сировина для виготовлення іншого).

1.3 Аналіз показників сировини для виготовлення чіабати із сушеними томатами

Для приготування чіабати використовується борошно пшеничне вищого ґатунку, сіль кухонна, олія оливкова, закваска, поліпшувач та порошок, приготовлений із сушених томатів.

Показники пшеничного борошно вищого ґатунку, з якого виготовляється чіабата, повинні відповідати вимогам, що наводяться у ДСТУ46.004-99 [25].

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Борошно, що входить до рецептури виробництва чіабати за фізико-хімічними та органолептичними показниками має відповідати вимогам і нормам, що представлені у таблиці додатку А.

У таблиці 1 додатку А приведені характеристики борошна, а у таблиці 2 даного додатку наводиться хімічний склад борошна.

Вуглеводи борошна представлені переважно крохмалем. Він клейстеризується за температури 63...65 °С.

При зберіганні борошна пшеничного може спостерігатись його прогіркання. Це може бути наслідком наявності у складі сировини таких жирних ненасичених кислот, як олеїнова, лінолева та ліноленова. Тривалість зберігання борошна пшеничного вищого ґатунку становить до 12 місяців.

У цій сировині знаходиться вагома частка такого елемента як фосфор, зокрема, він входить до складу у фітатів нерозчинних солей фітинової кислоти, що спричиняє появу ускладнень засвоєння металів організмом людини.

У пшеничному борошні співвідношення фосфору і кальцію складає 1 : 5 (яке не є оптимальним) і тому для поліпшення засвоєння мінеральних речовин організмом людини пшеничне борошно доцільно збагачувати кальцієм.

До складу борошна пшеничного входить вітаміни групи В (тіамін, піридоксин нікотинової кислоти, рибофлавін), токоферол (вітамін групи Е), біотин (вітамін групи Н). У борошні є також вітаміни груп А, С та Д, але кількість їх є несуттєвою.

Дріжджі пресовані (ДСТУ 4812:2007) поступають на хлібопекарське підприємство охолодженими до температури 0.. 4°С упакованими у папір у вигляді брусків по 500 та 1000 г та укладеними у ящики. Зберігають дріжджі у холодильній камері за температури 0...4 °С.

Сіль кухонна харчова (ДСТУ 3583:2015) надходить на підприємство у мішках, зберігається окремо у сухих приміщеннях, відносна вологість повітря у яких не має перевищувати 75%.

Фізико-хімічні показники кухонної солі наводимо у таблиці 1.1.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						15
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 1.1 Фізико-хімічні показники харчової кухонної солі

Назва показника	Норма для вищого гатунку
Масова частка хлористого натрію, %, не менше, ніж	97,7
Масова частка кальцій-іона, %, не більше ніж	0,5
Масова частка магній-іона, %, не більше ніж	0,15
Масова частка калій-іона, %, не більше ніж	0,15
Масова частка сульфат-іона, %, не більше ніж	1,2
Масова частка оксиду заліза, %, не більше ніж	0,010
Масова частка нерозчинного у воді залишку, %, не більше ніж	0,4

Оливкова олія, що входить до рецептури чібати, має відповідати вимогам, що наведені у ДСТУ ISO 12872:2016 [24].

Оливкова олія — продукт, який виробляють із плодів оливкового дерева. У складі оливкової олії знаходиться значний вміст суміші тригліцеридів жирних кислот, які приймають участь у синтезі гормонів, переробці вітамінів.

Ця олія також багата ефірами олеїнової кислоти. Забарвлення продукту може знаходитись у діапазоні від буро-жовтого до зелено-жовтого. Олія має специфічний гіркуватий присмак, може використовуватись для приготування їжі, а також є корисним інгредієнтом для приготування косметичних засобів.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

Основний показник якості оливкової олії – це її кислотність, що не має перевищувати 0,8%. Низький показник кислотності оливкової олії свідчить про високу якість продукту та свіжість плодів оливок, з яких була вироблено олію.

Оливкова олія має приємний, інтенсивний смак із присмаком фруктів та прянощів. Аромат може відрізнитись залежно від сорту плодів та регіону їх вирощування. Колір продукту може також бути різним - від насиченого жовтого до темно-зеленого.

Олія оливкова містить високу кількість жирних мононенасичених кислот, зокрема олеїнової кислоти. Олеїнова кислота - речовина, що сприяє зниженню в організмі людини рівня “поганого” холестерину (LDL) та забезпеченню рівня “доброго” холестерину (HDL). Також оливкова олія є багатою на антиоксиданти, які сприяють протистоянню з окислювальним стресом та перешкоджають розвитку запальних процесів у організмі людини.

До складу оливкової олії входять вітаміни К і А, а також невелика кількість заліза і кальцію. Калорійність продукту становить близько 120 калорій на одну столову ложку, що свідчить про її енергоємність.

Додавання оливкової олії до тіста забезпечує отримання пухкого та м'якого продукту.

Закваска Аром левен (ТУ10.89.19-002-48975583-2018) - це рідкий напівфабрикат, розроблений спеціально для виробництва європейських сортів хліба, що виготовляється з пшеничного борошна, для покращення смаку, аромату, кольору м'якуша виробу. Вона надходить на підприємство у бочках по 10 л. Зберігають її у холодильній камері за температури, що не перевищує 10°C.

Поліпшувач Мажимікс (ТУ10.89-19-002- 48975583-2018, з голубою етикеткою).

Цей поліпшувач - це спеціально розроблений ферментний комплекс, що забезпечує утворення тонкостінної та дрібнопористої структури м'якушки виробу. У складі поліпшувача міститься високоякісне соєве борошно, що сприяє у отриманні максимальної білизни м'якушки. Поліпшувач Мажимікс із голубою етикеткою також подовжує час свіжості виробів. Завдяки його використанню

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

м'якість виробу зберігається протягом 5...7 днів.

Поліпшувач поступає на підприємство у мішках масою по 15 кг. На кожному мішку має бути наліпка з повною інформацією про продукт (підприємство - виробник, дата виробництва, термін зберігання), також має бути посвідчення на партію.

До складу чабати входить також порошок із сушених томатів.

Сушені томати являють собою приправу, виготовлену з помідорів, які подрібнюються та висушуються. Томати після сушіння зберігають корисні властивості, а також свої смакові якості. Вони мають характерний для томатів солодко-кислий смак.

Виготовляють сушені томати із добірних соковитих сортів помідорів, забезпечуючи збереження кольору та цілющих природніх елементів у концентрованому вигляді.

Вміст на 100 г сушених томатів:

- білки, г - 14,1;
- вуглеводи, г - 43,5;
- жири, г - 3

Енергетична цінність продукту - 258 кКал.

При додаванні до тіста сушені томати заливаються гарячою водою на 4...6 годин. Віджаті подрібнені томати додаються у тісто наприкінці замісу.

1.4 Визначення мети роботи та завдань

Метою кваліфікаційної випускної роботи є розробка удосконаленої технології приготування чабати.

У магістерській роботі були визначені наступні завдання:

- аналіз сучасних світового та вітчизняного ринків хліба і хлібобулочних виробів;
- розробка нової удосконаленої рецептури приготування чабати із сушеними томатами;

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						18
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- формулювання вимог до сировини, матеріалів, проміжних напівфабрикатів та готової продукції;

- розробка схеми технології виготовлення чіабати;

- розробка методики виконання досліджень сировини, тіста та готового виробу;

- аналіз результатів проведених експериментальних;

- розробити програму виведення розробленої за удосконаленою технологією чіабати.

.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						19
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2 МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ У РОБОТІ

2.1 Програма проведення досліджень

Дослідження у випускній роботі проводились відповідно до розробленої програми (рис.2.1).

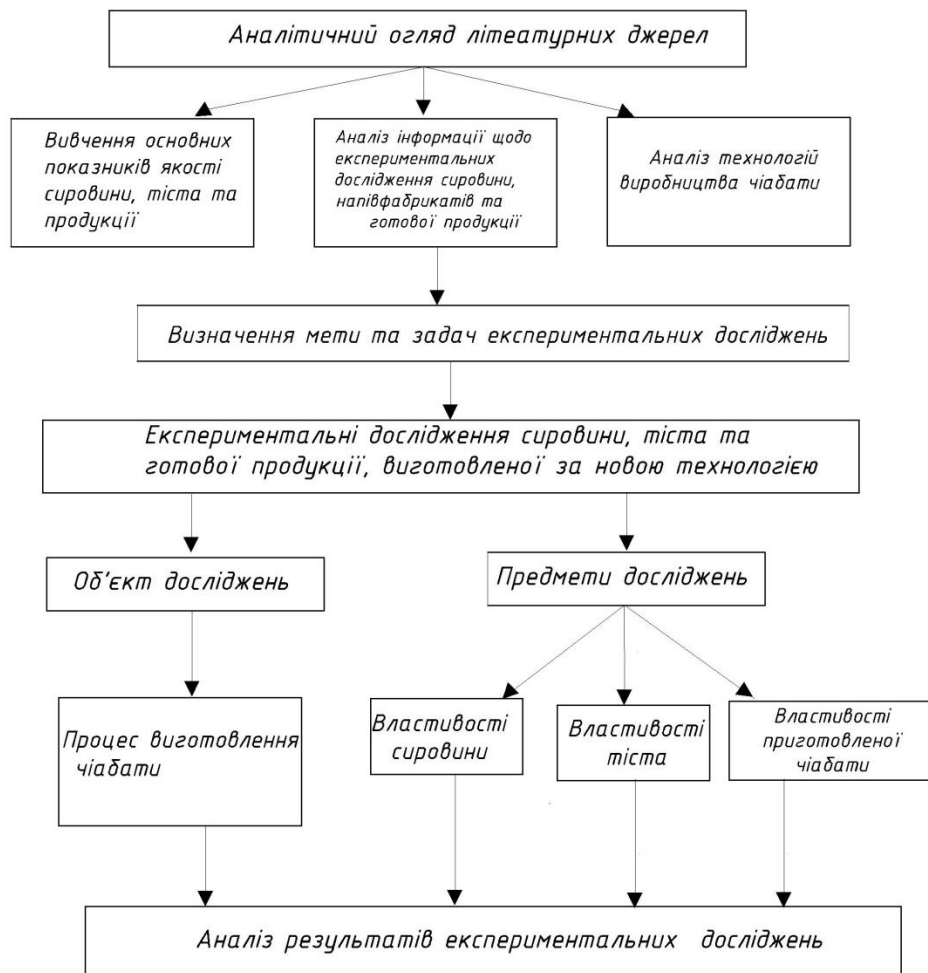


Рисунок 2.1 – Програма досліджень у випускній роботі

У програмі передбачається проведення літературного огляду щодо технологій виготовлення чіабати, вивчення властивостей сировини, що використовується для виготовлення продукції, властивостей отриманого тіста та готових виробів. У роботі має бути запропонована нова удосконалена технологія виготовлення чіабати, за якої новий продукт виготовляється у лабораторних

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

умовах.

Далі проводяться експериментальні дослідження сировини, отриманого тіста та готового виробу. Під час проведення дослідів мають використовуватись стандартні методики, які є прийняті для проведення органолептичних, фізико-хімічних та реологічних експериментальних досліджень. Для аналізу результатів досліджень слід використовувати стандартні методики статистичної математичної обробки експериментальних даних.

2.2 Лабораторне обладнання, що використовується для проведення експериментальних досліджень

Для проведення експериментальних досліджень при виконанні роботи має використовуватись наступні лабораторні прилади та устаткування: посуд лабораторний, вага електронна, прилад ІДК-2, структурометр СТ-1М, реактиви, пенетрометр, прилад Журавльова, бюкси, ексикатор.

У роботі проводиться аналіз проб сировини (пшеничного борошна) за вмістом клейковини, вологістю, також визначається кислотність продукту [13].

Тісто для виготовлення чабати готується у лабораторних умовах Тісто готуємо безопарним способом з використанням концентрованої закваски «Аром-левен». Для отримання тіста засипається борошно, додається поліпшувач, порошок, приготовлений із сушених томатів. Суміш замішується, додається вода температурою 2...4°C, сольовий розчин, дріжджова суспензія, олія оливкова і вимішується тісто впродовж 5 хвилин. Після цього додається закваска і тісто замішується ще впродовж 2 хвилин. Далі тісто бродить 3 години. Отримане тісто вкладаємо на робочу поверхню, посипану борошном. Після цього присипається борошном та формується батон.

Піддон для випічки покривається пергаментним папером, який змащується оливковою олією. Далі піддон посипаємо борошном та вкладаємо заготовку на нього. Поміщаємо її на вистоювання у шафу, де чабата знаходиться впродовж 40 хвилин (вологість 70..80%, температура у шафі 35...40°C).

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						21
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Після цього чіабата вкладається до печі, при цьому на полиці нижче ставимо термостійкий посуд із водою. Чіабата випікається впродовж 30...35 хвилин до появи на поверхні рум'яної скоринки.

Отриману чіабату охолоджуємо та нарізаємо на скибки.

2.3 Визначення вологості борошна, що використовується для приготування чіабати

У роботі використовується прискорений метод визначення вологості пшеничного борошна. Цей метод передбачає використання процесу випаровування вільної води із досліджуваного борошна за температури, що перевищує 100° С. Результати досліджень при такому методі отримуються через 70...80 хв. При використанні даного методу через зростання температури до 130°С спостерігається прискорення процесу сушіння борошна. Сушіння досліджуваного зразка проводиться у шафі СЕШ-3М.

У зважені бюкси поміщається наважка борошна масою 5,00 г та поміщається у сушильну шафу. При досягненні у сушильній шафі температури 130° С досліджувані зразки продукту висушуються впродовж 40 хв. Далі бюкси з борошном за допомогою щипців виймаються із сушильної шафи та закриваються кришками. Зразки досліджуваного борошна охолоджуються у ексікаторі до кімнатної температури та знову зважуються.

Вологість досліджуваного борошна у % визначаємо за формулою,:

$$W = \frac{(a - б) \cdot 100}{(a - в)}, \quad (2.1)$$

де a – маса завантаженої борошном бюкси до висушування, у г;

$б$ – маса завантаженої борошном бюкси після висушування, у г;

$в$ - маса бюкси без наважки борошна, у г.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.4 Визначення кількості і якості клейковини борошна, що досліджується

Досліджуваний продукт ретельно перемішується та виділяється 2 наважки по 25 г з нього. Далі отримана наважка поміщається у порцелянову чашку і додається до неї 14 мл води. Потім замішується у чашці тісто за допомогою скляної палички.

Після замішування до отримання потрібної консистенції тіста проводиться визначення частинок тіста, що прилипли до скляної палички, пальців. Отримані частки поєднуються у шматочок тіста, який ретельно промивається, формується до вигляду кульки та на 29 хв. залишається у порцеляновій чашці для того, щоб частинки борошна рівномірного просочились водою та відбулось набрякання білків. Чашку з досліджуваним тістом зверху накривають кришкою.

Далі у кристалізаторі проходить відмивання клейковини. По мірі того, як у воді починає накопичуватись крохмаль, вода замінюється при проціджуванні її через сито. З утворенням густоподібної маси, починається процес відмивання клейковини під струменем води. Ця операція триває моменту, коли оболонка повністю відмиється і стікаюча вода не стане повністю прозорою.

Отримана відмита клейковина поміщається між долонями та періодично витирається рушником. Її між долонями перевертають та віджимають, доки вона не стане прилипати до рук. Отримана клейковина зважується і за умови досягнення різниці між зважуваннями значення, що не перевищуватиме 0,1 г, відмивка вважається закінченою. Масу сирої клейковини виражають у відсотках до маси подрібненого зерна. Отриману кількість множать на 4.

Слід зазначити, що розходження у результатах визначення кількості сирої клейковини не повинні перевищувати $\pm 2\%$.

Для встановлення кількості із клейковини повністю відмитої і зваженої відбирається наважка у 4 г.

Відібрана клейковина пальцями 3..4 рази мнеться, з неї формуються кульки та їх поміщають на 15 хв. у чашку, наповнену водою температурою 18 °С

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

та за допомогою приладу ІДК –1 визначаються пружні властивості клейковини.

2.5 Методика визначення вологості тіста для чабати

Для встановлення показника вологості тіста для чабати пакестики з паперу розміром 16×16см слід висушити впродовж 3 хвилин за температури 160°C. Висушені пакестики охолоджуються у ексикаторі та зважуються. Після зважування пакестиків до них поміщаються наважки 5 г тіста, що рівномірно розподіляється по місткості пакестика. Далі пакестик з наважкою тіста висушується впродовж 5 хвилин за температури 160°C.

Далі пакестики з тістом вкладаються до ексикатора та охолоджуються у ньому впродовж 3 хвилин, після чого зважуються.

Вологість тіста для крафтової чабати визначається за наступною формулою:

$$W = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m}, \quad (2.2)$$

де m_1 – маса пакета з досліджуваним тістом до висушування, г;

m_2 – маса пакета з досліджуваним тістом після висушування, г;

m – маса наважки досліджуваного тіста, г.

2.6 Методика, що використовується для визначення кислотності тіста

Для встановлення показника кислотності тіста для чабати 5 г продукту зважується з точністю до 0,01г у скляній чашці. Потім наважка досліджуваного тіста переноситься у ступку (фарфорову) та розтирається з доданими у ступку 50 см³ води. Отриману в результаті розтирання бовтанку відтитровують 0,1N розчином гідроксиду натрію з використанням індикатора фенолфталеїну до моменту виникнення блідо-рожевого кольору, який спостерігається впродовж 1 хв.

Встановлення показника кислотності досліджуваного тіста проводиться за такою формулою:

$$X = 2 \cdot V \cdot K, \quad (2.3)$$

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

де X – кислотність досліджуваного тіста, град.;

$V_{(NaOH)}$ – об'єм лугу, необхідний для проведення титрування, см³;

K – передбачений поправочний коефіцієнт (до титру лугу).

Для отримання кінцевого результату досліджень кислотності тіста приймається середнє арифметичне для двох паралельних визначень показника кислотності.

2.7 Визначення вологості приготовленої чіабати

Із зразка приготовленої чіабати для аналізу потрібно відібрати з виробу дві частинки масою 10 г. Відібрані частинки продукту подрібнюються та перемішуються, у бюкси відважується по 5 г крихт чіабати. Отримані зразки продукту висушуються впродовж 40 хвилин у сушильній шафі СЕШ-3М за температури у шафі 130 °С.

Бюкси з досліджуваним продуктом виймаються з шафи після висушування, охолоджуються із закритими кришками у ексікаторі впродовж 20 хвилин, після чого зважуються.

2.8 Органолептичне оцінювання готового продукту

Для об'єктивного органолептичного оцінювання чіабати слід використати метод профільного аналізу. Сутність методу профільного аналізу полягає у тому, що при дослідженні об'єднуються окремі нюхові, смакові та інші стимули, при цьому утворюється так звана смаковитість готового продукту.

Для розробки профілів потрібно розглянути вимоги нормативної документації до чіабати.

У органолептичних дослідженнях оцінюються такі характеристики готового продукту: запах, смак, еластичність, структура у розрізі, стан поверхні.

При дослідженні показника еластичності чіабати на поверхню зрізу легко вдавлюється палець, а потім оцінюється сила опору вдавлюванню, що виконується.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Аромат та смак приготовленої ціабати визначається при проведенні дегустації. При дегустації відзначається яким є смак (прісним, нормальним, кислим чи гіркуватим).

2.9 Висновки до розділу 2

1 Для проведення досліджень сировини, тіста та готових виробів у роботі було розроблено програму, у якій наводяться етапи досліджень та їх зміст.

2. Були розглянуті умови проведення експериментальних досліджень та лабораторне обладнання, яке слід використовувати при досліджах.

3. У роботі розглянуто технологію виготовлення ціабати за лабораторних умов.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3 ОБРОБКА РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1 Визначення показників клейковини суміші борошна з подрібненими сушеними томатами

Подрібнені сушені томатів додавалися до суміші із борошном у кількості від 1 до 5 %. На основі опрацювання результатів проведених досліджень було отримано діаграму (рис. 3.1) для встановлення кількості клейковини залежно від процентного вмісту подрібнених сушених томатів.

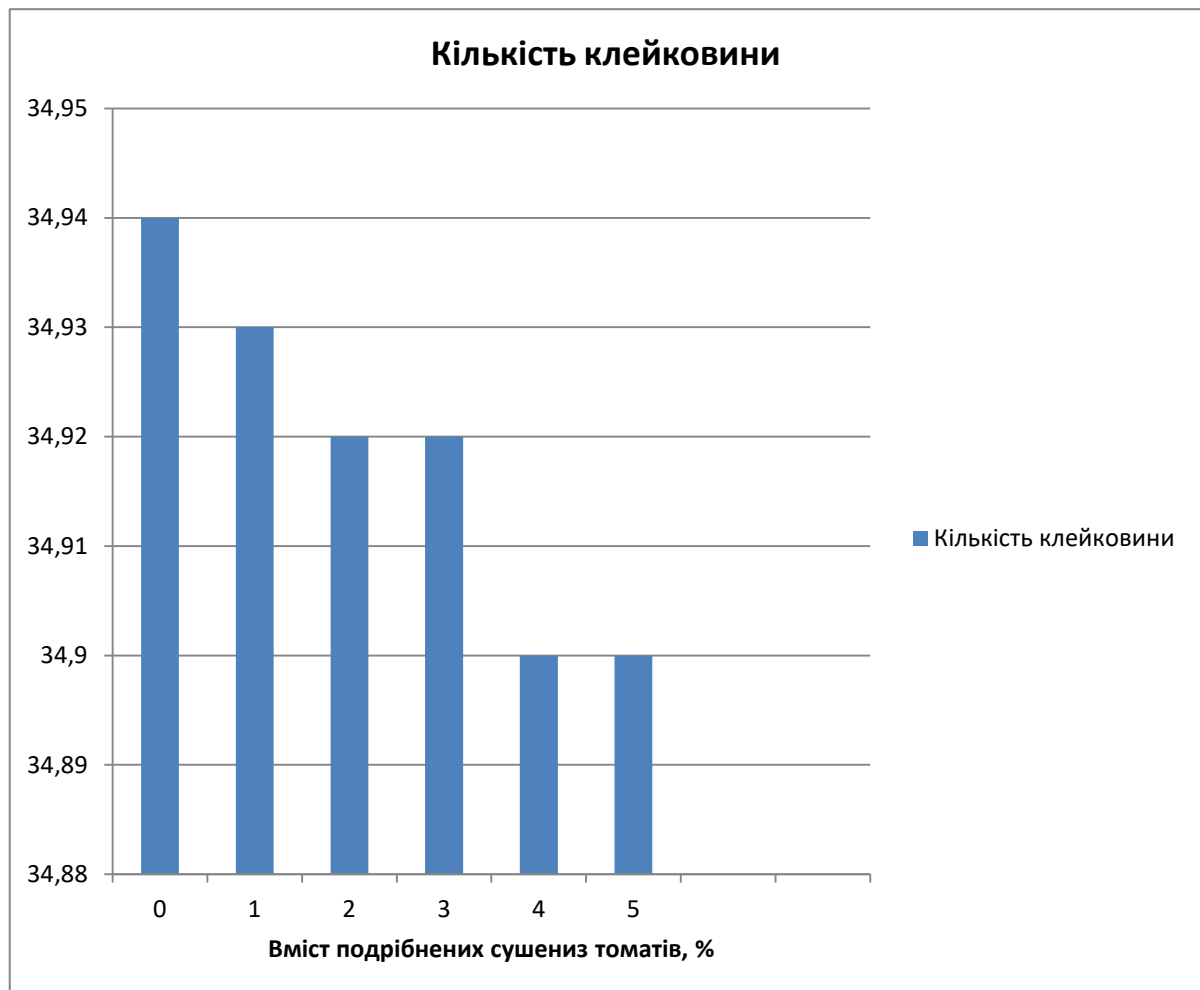


Рисунок 3.1 – Залежність вмісту сирової клейковини від додавання подрібнених сушених томатів

У всіх зразках суміші борошна та подрібнених сушених томатів вміст клейковини є меншим по відношенню до зразку суміші, де немає подрібнених томатів, але цю різницю можна рахувати у межах похибки.

3.2 Дослідження вологості та кислотності тіста для чіабати

Структурно-механічні властивості тіста для крафтової чіабати є тим важливим фактором, який впливає на еластичність продукту.

Суттєве значення для формування структурно-механічних властивостей тіста для чіабати мають показники клейковини. Клейковину утворюють білки борошна гліадин та глютенін, які є нерозчинними у воді. Ці білки у процесі набухання забезпечують губчасто-сітчасту структурну основу.

Вологість тіста для чіабати із добавками подрібнених сушених томатів досліджувалась з використанням приладу Чижової. Результати проведених досліджень вологості тіста наведені на рис. 3.2.

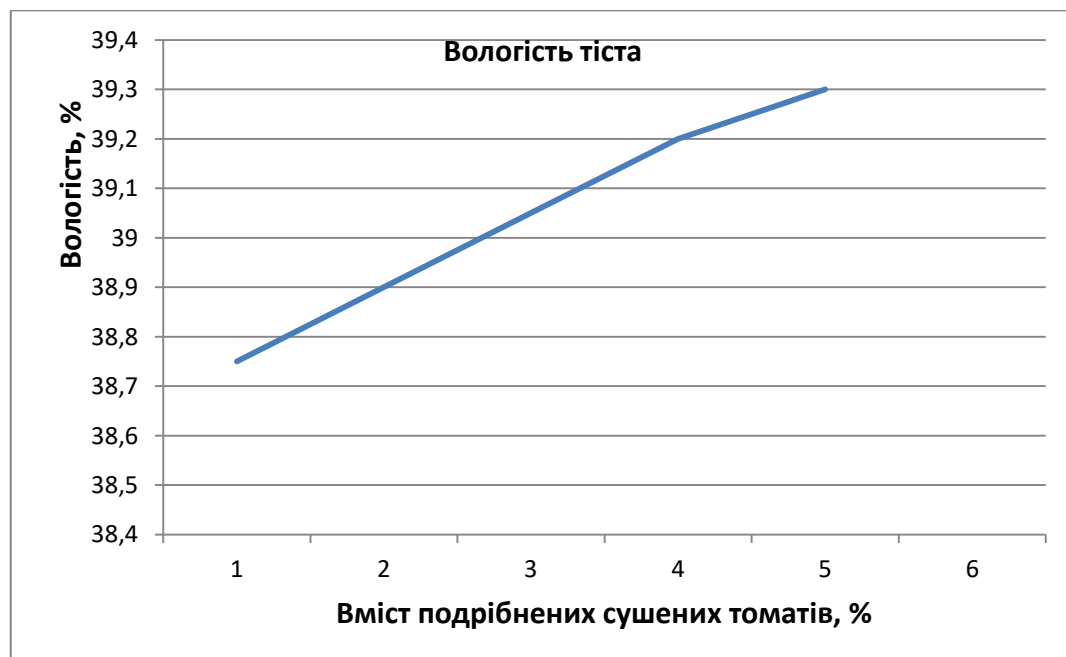


Рисунок 3.2 – Залежність вологості тіста від додавання подрібнених сушених томатів

Результати досліджень вологості тіста показали, що додавання подрібнених сушених томатів незначним чином підвищує вологість тіста (при додаванні порошку від 1 до 5 % вологість тіста підвищується від 38,75% : до 39,3%. Це незначне підвищення вологості можна пояснити властивістю сушених томатів набухати при взаємодії з водою.

Кислотність тіста для чабати із додаванням подрібнених сушених томатів визначалась титрометричним способом.

На рис 3.3 наведено залежність кислотності тіста для крафтової чабати від вмісту у ньому подрібнених сушених томатів.

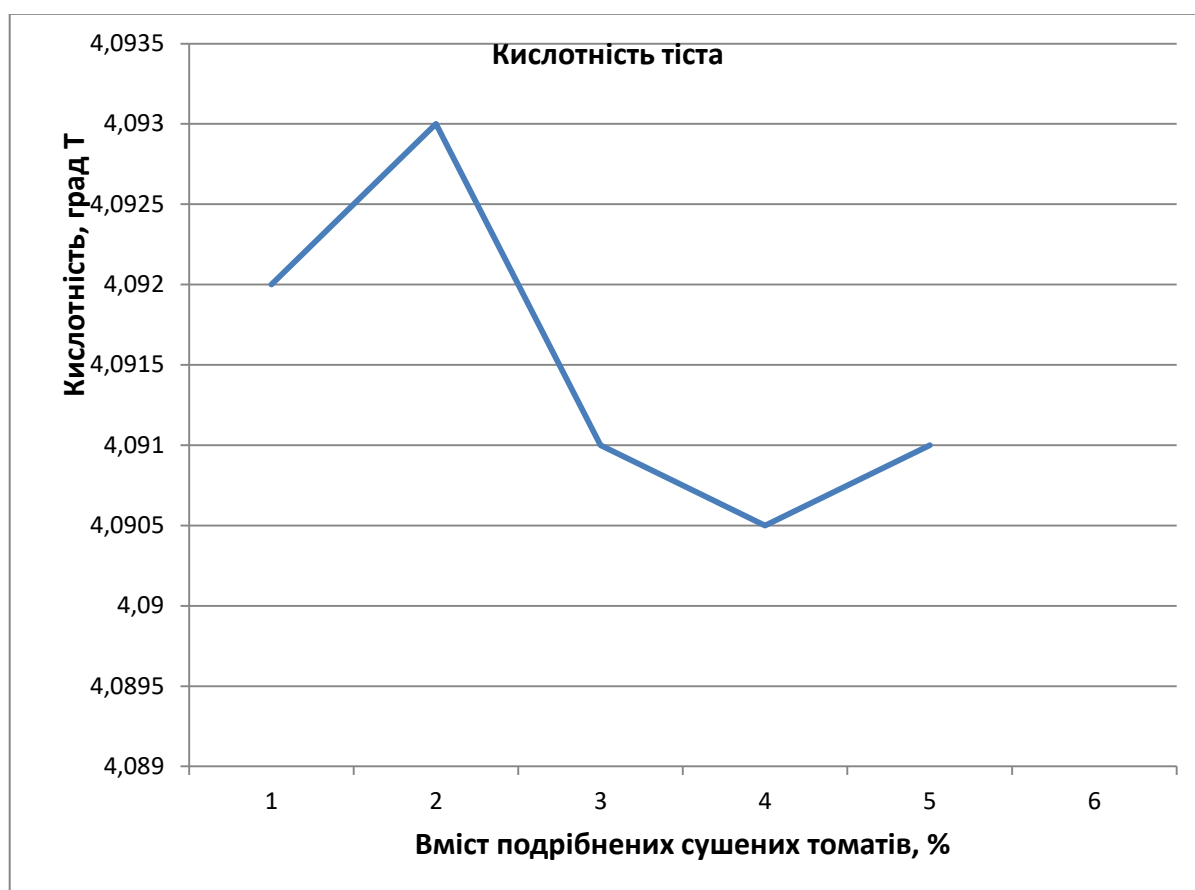


Рисунок 3.3 – Залежність кислотності тіста від вмісту подрібнених сушених томатів

Дослідженнями встановлено, що показник кислотності тіста для чіабати із додаванням подрібнених сушених томатів змінюється в межах похибки.

3.3 Дослідження пружних властивостей тіста для крафтової чіабати

При дослідженні пружних властивостей досліджуваного тіста для чіабати, до зразків тіста додавались подрібнені сушені томати (рис. 3.4).



Рисунок 3.4 - Тісто для крафтової чіабати

На рис. 3.5 наведено графічну залежність, отриману в результаті обробки результатів дослідження пружних властивостей тіста для чіабати.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата		

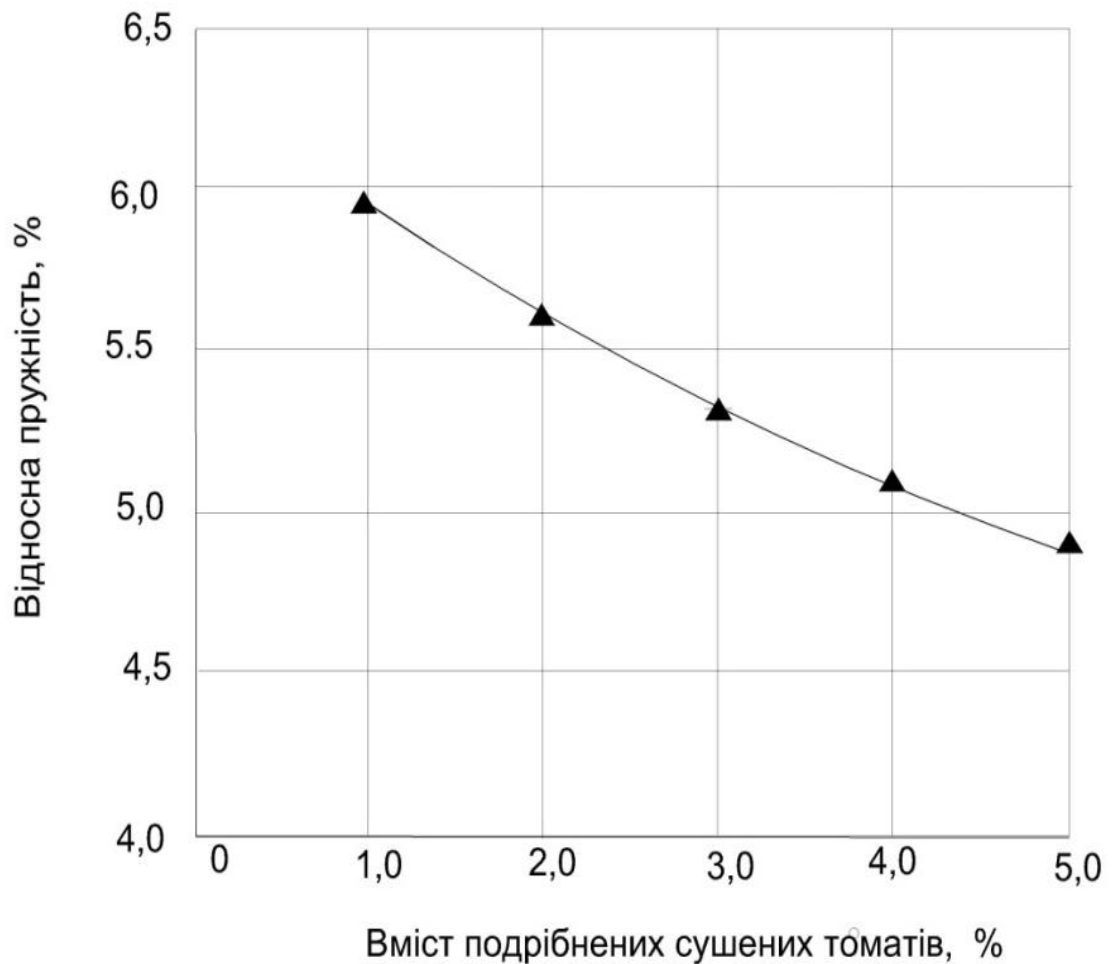


Рисунок 3.5 – Залежність відносної пружності тіста від вмісту подрібнених сушених томатів

За мінімального вмісту подрібнених сушених томатів відзначається найбільше значення відносної пружності досліджуваного тіста. Збільшення вмісту сушених томатів забезпечує зменшення показників відносної пружності тіста, що є в середньому нижчими за відповідні показники для тіста, виробленого з борошна пшеничного вищого сорту.

На рис. 3.5 наведено графічну залежність, отриману на основі обробки результаті досліджень пластичних властивостей тіста для чабати, отриманого із додаванням подрібнених сушених томатів.

Аналіз результатів даних досліджень показує, що збільшення вмісту у подрібнених сушених томатів від 1 до 5% забезпечує зростання показника відносної пластичності отриманого тіста.

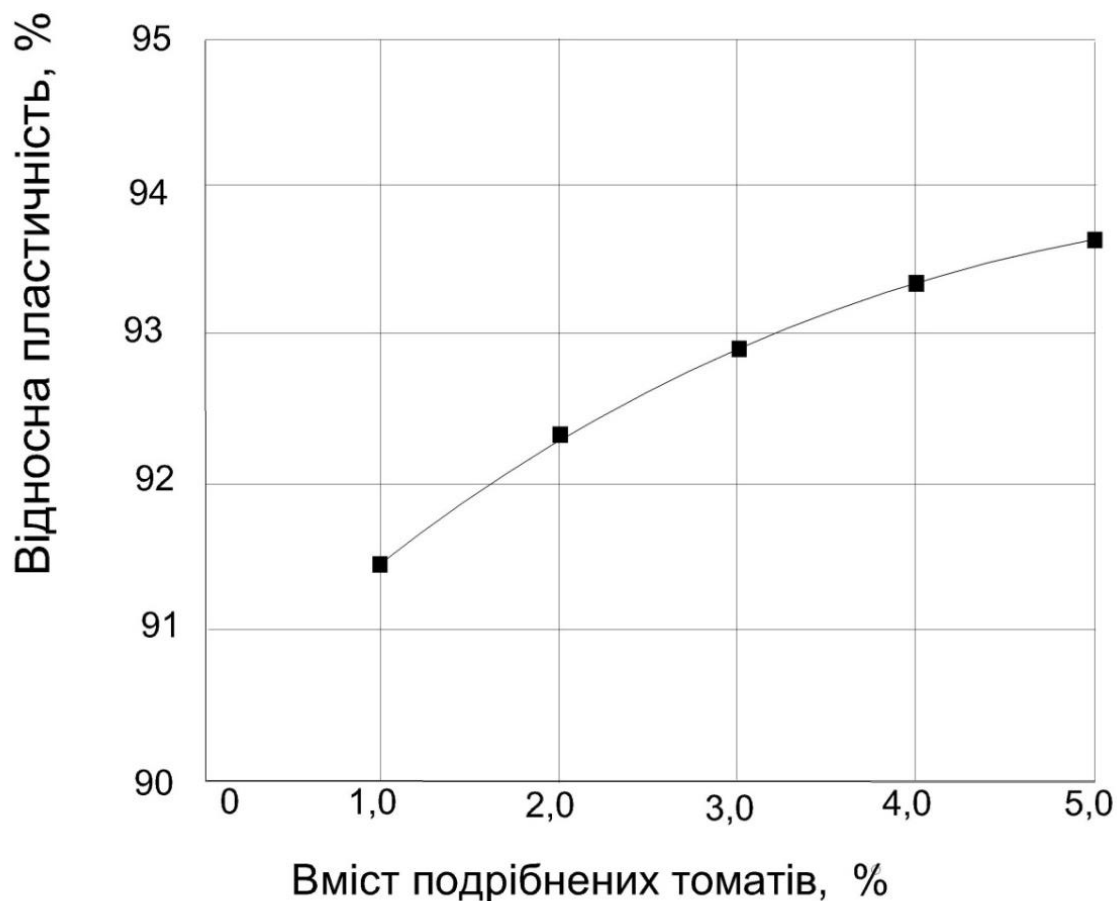


Рисунок 3.6 – Залежність для визначення відносної пластичності тіста від вмісту подрібнених томатів

3.4 Визначення властивостей чіабати

У магістерській роботі досліджувались показники чіабати, виготовленої за розробленою технологією (рис.3.7) .



Рисунок 3.7 - Крафтова ціабата

На рис.3.8 показані результати дослідження пористості ціабати. Було встановлено, що внесення оливкової олії у кількості від 1% до 6% забезпечує підвищення показника пористості на 7%, що можна пояснити активацією бродильної мікрофлори тіста при додаванні багатой на вітаміни та мінеральні речовини оливкової олії. При додаванні 7% та 8% оливкової олії спостерігається невелике зниження показника пористості ціабати.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						33
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

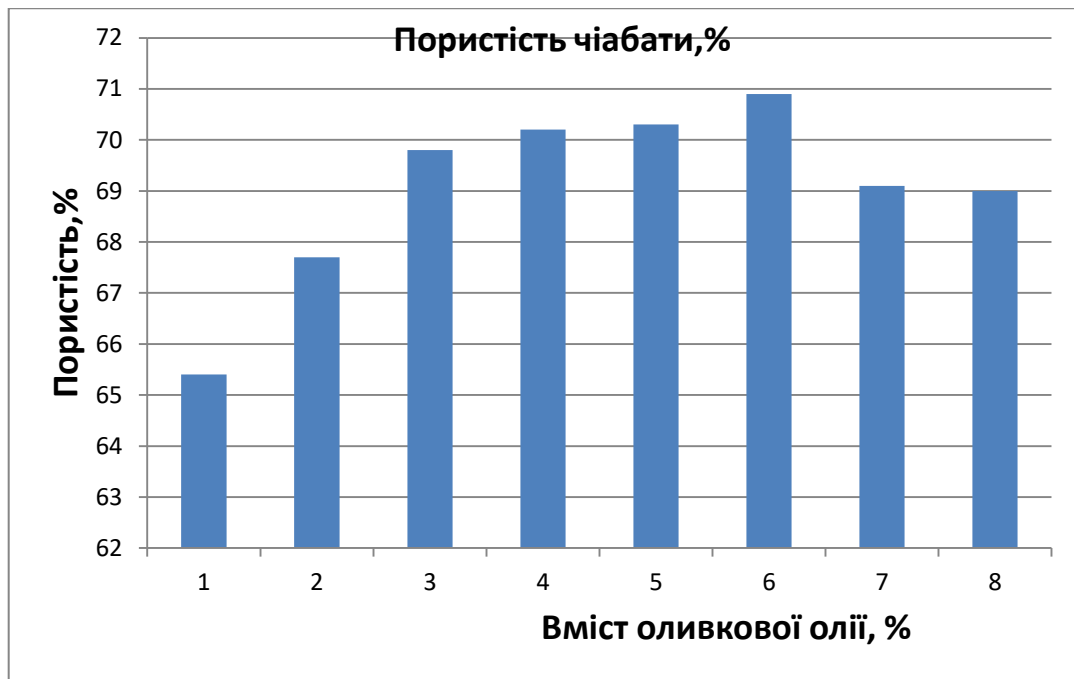


Рисунок 3.8 – Вплив вмісту оливкової олії на пористість чабати

Також у дослідженнях визначалась зміна вмісту у чабвті води та встановлювались структурно-механічні і гідрофільні властивості м'якушки продукту під час його зберігання. Експериментальні дослідження проводились після повного охолодження чабати та через кожні 24×60^2 с.

У табл. 3.2 показані результати визначення зміни вологості та крихкості чабати.

Таблиця 3.2 -Характеристики зміни гідрофільних та структурно-механічних властивостей чабати у період зберігання

Тривалість зберігання чабати, $T \times 60^2$ с	Вологість чабати, %		Крихкість чабати, %	
	Контрольний зразок	Крафтовий продукт	Контрольний зразок	Крафтовий продукт
3	41,9	42,5	0,3	0,2
24	39,8	41,9	1,5	0,9
48	38,6	41,1	2,3	1,6
72	36,2	37,9	5,1	3,8

Дослідженнями було встановлено, що зниження вологи для чіабати впродовж всього терміну досліджень відбуваються з меншою інтенсивністю по відношенню до контрольного зразка, а у цілому вологість крафтової чіабати зменшилась на 3,6%, в той же час для контрольного зразка – на 4,8%.

3.5 Органолептичне оцінювання чіабати

Було проведено органолептичне оцінювання контрольного зразка чіабати із додаванням подрібнених сушених томатів (вміст складав 4 %) та оливкової олії (додавалось 8 % оливкової олії).

Для порівняння контрольного та дослідного зразків використовувалась 100 бальна шкала оцінювання.

У таблиці 3.1 відображені результати оцінювання органолептичних показників контрольного та дослідного зразків чіабати.

Таблиця 3.1 – Дані органолептичного оцінювання

Показник продукту	Коефіцієнт врахування вагомості	Контрольний зразок		Дослідний зразок	
		Оцінка у балах	Оцінка у балах із врахуванням вагомості	Оцінка у балах	Оцінка у балах із врахуванням вагомості
Правильність форми чіабати	2	4,9	9,8	4,9	9,8
Смак чіабати	4	4,3	17,2	4,3	17,2
Аромат чіабати	3	4,1	12,3	4,7	14,1
Розжовуваність чіабати	3	4,8	14,4	5,0	15
Колір поверхні чіабати	1,5	4	6,0	4,9	7,35
Стан поверхні чіабати	1,5	4,5	6,75	4,7	7,05
Пористість чіабати	4	4,3	17,2	4,6	18,4
Структура чіабати	1	4,6	4,6	4,8	4,8
Сумарна якість чіабати за сукупністю показників у перерахунку на 100 балів			88,25		93,7

На рисунку 3.9 зображені отримані профілограми.

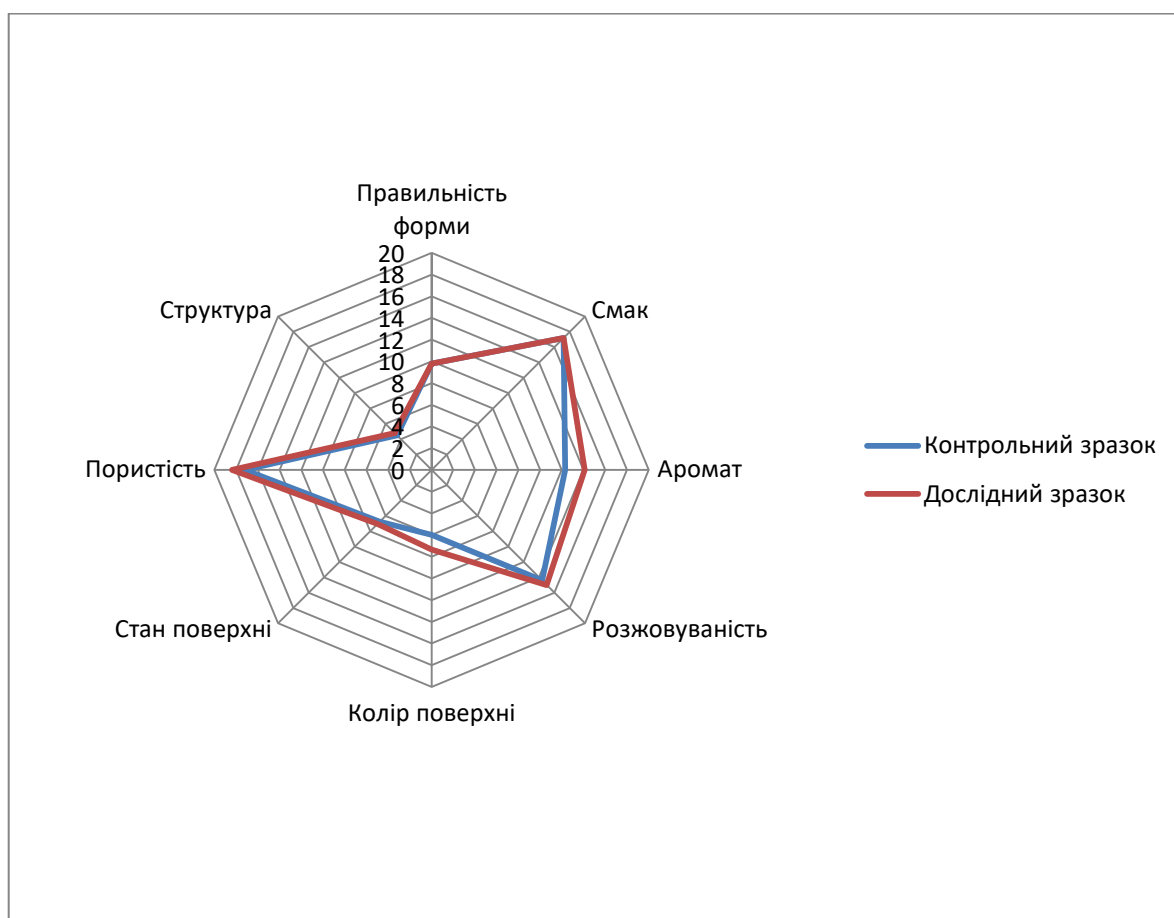


Рисунок 3.9 - Профілограми показників якості (із врахуванням вагомості) зразків чабати

I-контрольний зразок ; II - дослідний зразок

Проведена експертна оцінка органолептичних показників виробів показала, що для чабати, збагаченої подрібненими сушеними у кількості 4 %, з додаванням оливкової олії у кількості 6 % сприяє поліпшенню пористості, структури, смако-ароматичних властивостей продукту.

Таким чином, використання удосконаленої технології приготування чабати сприяло поліпшенню якості готового продукту, про що засвідчують результати органолептичного оцінювання.

Хороші органолептичні показники чабати із сушеними томатами сприятимуть кращому засвоюванню продукту та насиченню організму людини фізіологічно-функціональними речовинами, що містяться у сушених томатах та оливковій олії.

3.6 Висновки до розділу 3

Результати проведених експериментальних досліджень дозволили отримати графічні залежності, за допомогою яких можна встановити основні кількісні та якісні показники тіста для чабати та нового інноваційного продукту - чабати, збагаченої сушеними томатами та оливковою олією.

Органолептичне оцінювання чабати, виготовленої за удосконаленою технологією, засвідчило покращення властивостей нового продукту.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

4.1 Енергетична цінність чабати

Харчова цінність чабати зумовлена вмістом у ній цілісного комплексу речовин, які визначають біологічну поживність та калорійність продукту [6].

Під харчовою цінністю для інноваційного продукту розуміється відповідність для чабати її хімічного складу формулі, яка обґрунтовує збалансоване живлення організму людини. Енергетична цінність чабати в переважно зумовлена значним вмістом у цьому продукті вуглеводів, а також наявністю білка та жиру, які перебувають у формі сприятливого засвоєння для споживачів.

У 100 г чабати класичної міститься: білків - 12,1 г, жиру – 3,9 г, вуглеводів - 69 г.

У 100 г приготовленої чабати збільшується частка білка і частка жиру, а вміст вуглеводів знижується за рахунок додавання подрібнених сушених томатів (зменшення частки вуглеводів зумовлюється зниженням вмісту крохмалю у чабаті внаслідок зниження частки пшеничного борошна).

Розраховуємо енергетичну цінність 100 г чабати.

Теоретичну енергетичну цінність чабати визначаємо за формулою:

$$E = B \cdot 4 + V \cdot 3,75 + Ж \cdot 9, \quad (4.1)$$

де B - частка білків у 100 г крафтової чабати, у %;

V - частка вуглеводів у 100 г крафтової чабати, у%;

$Ж$ - частка жиру у 100 г крафтової чабати, у %::

$$E = 11,4 \cdot 4 + 62,0 \cdot 3,75 + 3,9 \cdot 9 = 313,2 \text{ ккал.}$$

4.2 Розроблення рецептури чабати

Чабата з додаванням подрібнених сушених томатів виготовляється за розробленою рецептурою.

У таблиці 4.1 наводиться необхідне співвідношення вологих і сухих речовин у сировині для приготування чабати.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.1 - Необхідне співвідношення вологих і сухих складових у сировині для чабати

Назва сировини за рецептурою	Маса, у кг	Масова частка вологи у сировині, %	Маса сухих речовин (СР), кг
Борошно пшеничне вищого гатунку	96,0	14,5	82,08
Подрібнені сушені томати	4,0	6,5	3,78
Олія оливкова	6,0	0,2	4,8
Сіль кухонна харчова	2,3	-	2,3
Поліпшувач Мажимікс голубою етикеткою	2,5	15,0	2,1
Закваска "Аром левен"	2,5	91,0	0,2
Разом	113,3	-	95,26

Масова доля вологи у тісті для чабати із сушеними томатами - 50%.

Вихід тіста для чабати :

$$G_m = \frac{\sum G_{c.p.} \cdot 100}{100 - W}, \quad (4.2)$$

де $\sum G_{c.p.}$ - сумарна маса сухих речовин, кг;

W - масова доля вологи у тісті, %.

$$G_m = \frac{95,26 \cdot 100}{100 - 50} = 190,52 \text{ кг.}$$

Масу води у тісті для чабати із сушеними томатами розраховуємо за формулою:

$$G_g = G_m - M_c, \quad (4.3)$$

де M_c - кількість сировини, кг.

$$G_g = 190,52 - 113,3 = 77,22 \text{ кг.}$$

Кількість розчину солі становитиме:

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		39

$$G_{c.p.} = \frac{G_c \cdot 100}{c_c}, \quad (4.3)$$

де c_c - концентрація кухонної солі у 100 кг сольового розчину.

$$G_{c.p.} = \frac{2,3}{100 - 26} = 8,85 \text{ кг.}$$

Знаходимо масу води, що поступає з розчином солі у тісто для чабати із сушеними томатами:

$$G_{в.p.c.} = 8,85 - 2,3 = 6,55 \text{ кг.}$$

Дріжджі згідно рецептури додають до тіста для чабати із сушеними томатами у вигляді суспензії зі співвідношенням дріжджів до води 1:3.

Кількість дріжджової суспензії для приготування тіста:

$$G_{др.с.} = G_{\partial} + G_{\epsilon} \cdot 3, \quad (4.4)$$

$$G_{др.с.} = 2,0 + 2,0 \cdot 3 = 8 \text{ кг.}$$

Визначаємо масу води у дріжджовій суспензії:

$$G_{др.с.}^{\epsilon} = 8,0 - 2,0 = 6,0 \text{ кг.}$$

Кількість води у тісті:

$$G_m^{\epsilon} = 77,22 - 6,55 - 6,0 = 64,67 \text{ кг.}$$

Пофазну рецептуру приготування тіста для чабати із сушеними томатами на 100 кг борошна з добавками подрібнених сушених томатів наводимо у таблиці 4.2.

Таблиця 4.2 - Пофазна рецептура приготування тіста для чабати

Сировина за рецептурою	Маса сировини, кг	Тісто, кг
Пшеничне борошно вищого гатунку	96,0	96,0
Подрібнені сушені томати	4,0	4,0
Олія оливкова	6,0	6,0
Сольовий розчин	8,85	8,85
Поліпшувач Мажимікс	2,5	2,5

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		40

Закваска «Аром левен»	2,5	2,5
Вода	64,67	64,67
Разом	184,52	184,52

4.3 Удосконалена технологія виготовлення чіабати

Чіабата виготовляється за технологічною схемою, наведеною на рис.4.1. Відповідно до технологічної схеми виробництва чіабати із сушеними томатами на початку виконується підготовка сировини.

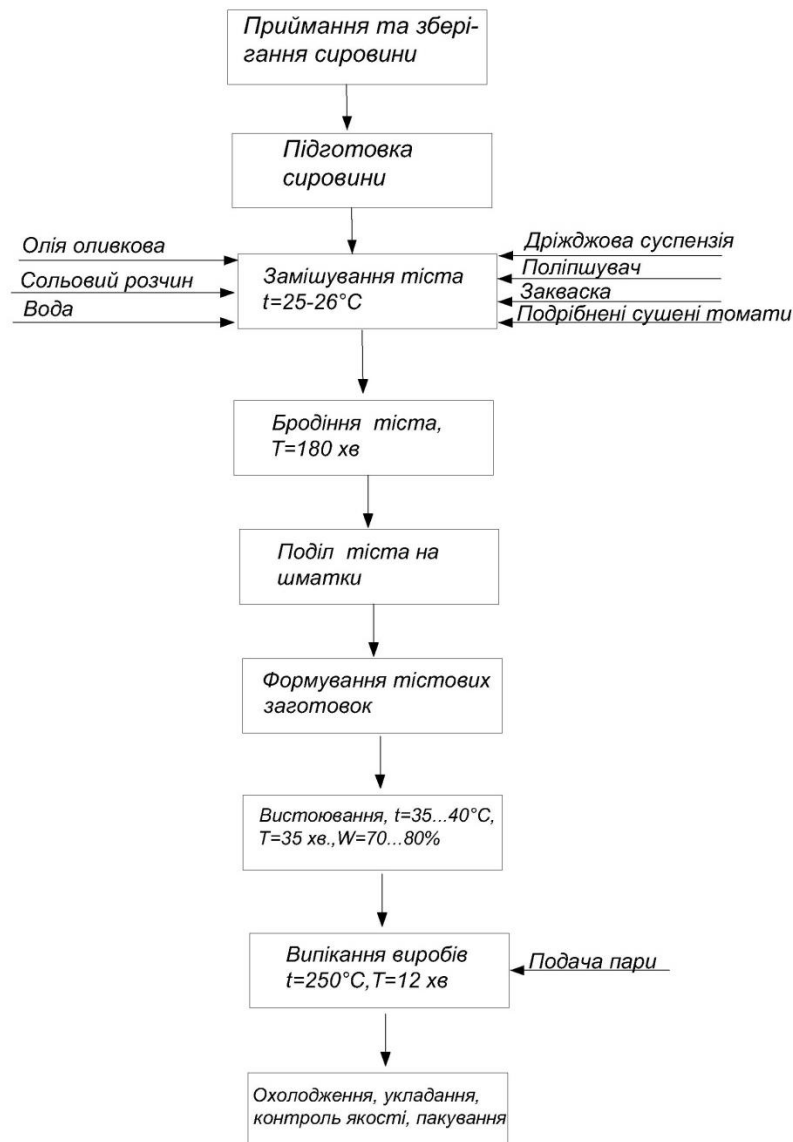


Рисунок 4.1 - Технологічна схема виготовлення чіабати

Тісто для чіабати готується безопарним способом.

До тістомісильної машини дозується борошно пшеничне вищого гатунку, додається поліпшувач Мажимікс, протягом 2 хвилин проходить замішування,

потім додається вода температурою 2..4 °С, а також дріжджова суспензія, оливкова олія та сольовий розчин, подрібнені сушені томати. Отриманий розчин замішують впродовж 15 хв. Далі додається закваска Аром левені замішується тісто ще впродовж 2 хвилин. Температура тіста має складати 24...26 °С.

Після цього тісто бродить впродовж 180 хвилин та подається до тістоділильно-формуєчої машини. Отримані тістові заготовки подаються на вистоювання.

У шафі вистоювання заготовки знаходяться упродовж 35...40 хвилин за температури у шафі вистоювання 35...40 °С і відносної вологості у ній $W=70...80\%$.

Далі заготовки поступають на випікання (температура у печі має бути 250⁰ С протягом 12 хвилин з подачею пари).

Готовність чіабати визначають органолептично, за виглядом скоринки та за виглядом м'якушки, її еластичністю, відчуттями на дотик. Температура центральної частини м'якушки гарячої чіабати має знаходитися в межах 95...97⁰С.

Далі чіабати вивантажують вручну на стіл, де вони охолоджуються і після цього їх пакують та відправляють у експедицію.

У додатку Г наведено техніко-технологічну карту виготовлення чіабати.

4.4 Технологічне обладнання для виготовлення чіабати

Технологічне обладнання для виготовлення лаваша із сушеними томатами вибираємо на основі розробленої апаратурно-технологічної схеми (рис.4.2).

Згідно нижченаведеної апаратурно-технологічної схеми борошно спочатку просіюється на пристрої 1 та надходить до силосу 2.

Розчин солі, олія оливкова, вода, дріжджова суспензія зберігаються у ємкостях 3, 4, 5, 6.

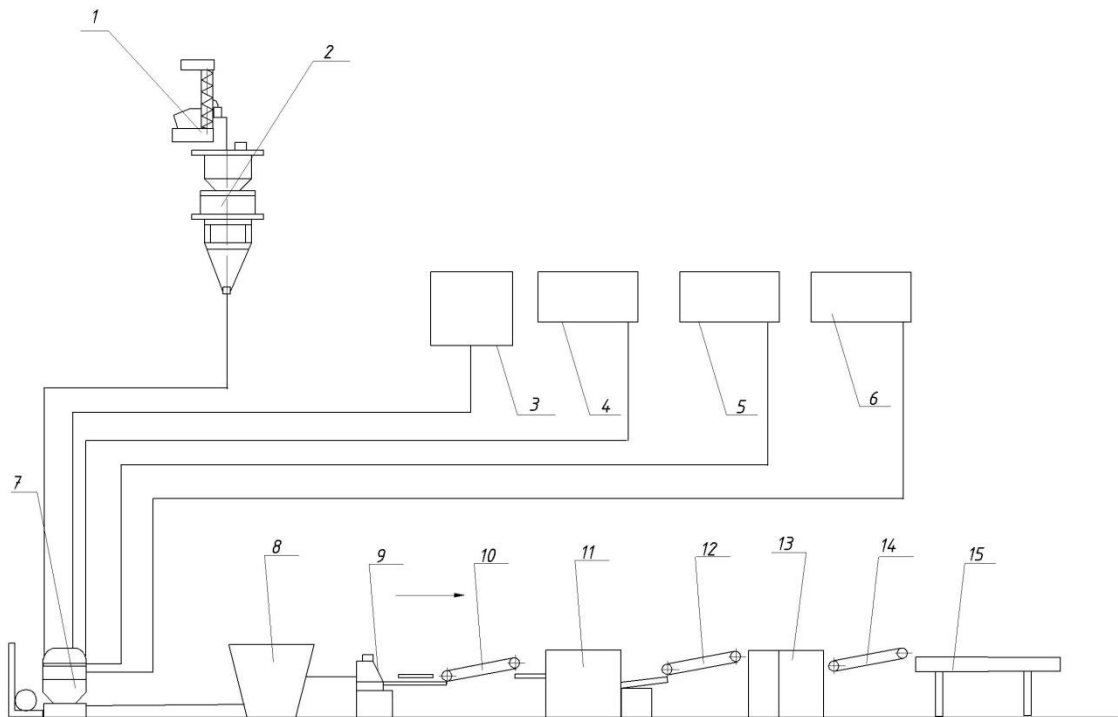
Згідно розробленої схеми пшеничне борошно, оливкова олія, сольовий розчин, дріжджовий розчин, вода та поступають до тістомісильної машини 8 із місткостей, а подрібнені сушені томати, закваска «Аром левен» та поліпшувач

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Мажимікс додаються вручну.

Тісто у тістомісильній машині 8 замішується всього упродовж 17 хвилин.

Далі тісто бродить у ємкості для бродіння впродовж 180 хвилин.



1-просіювач; 2-бункер; 3 - ємкість для сольового розчину; 4-ємкість для оливкової олії; 5 - ємкість для дріжджового розчину; 6 - ємкість для води; 7-тістомісильна машина; 8-ємкість для бродіння тіста; 9-тістоформувальна машина; 10-транспортер; 11 -розстійна шафа; 12-транспортер; 13-піч секційна 14-транспортер; 15 - накопичувальний стіл.

Рисунок 4.2 - Апаратурно-технологічна схема виготовлення чіабати

Після бродіння тісто поміщається до тістоформуєчої машини 9. Після отримання тістових заготовок у машині вони надходять транспортером 10 до шафи вистоювання, де заготовки вистоюються впродовж 25 хвилин. Після вистоювання тістові заготовки транспортером 12 подаються на випікання до секційної печі 13. Випечені чіабати транспортером 14 подаються на стіл 15, де вони охолоджуються та пакуються.

Для приготування чіабати із сушеними томатами підбираємо наступне технологічне обладнання (таблиця 4.3).

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						43
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Таблиця 4.3 – Технологічне обладнання у міні-цеху з виготовлення крафтової чабати

Найменування обладнання	Тип, марка, обладнання	Продуктивність, кг/год	Кількість сировини, т, м ³	Кількість обладнання, шт		Габаритні Розміри обладнання, мм
				розра-хунков а	прий-нята	
Просіювач борошна	Спіроматик	1500		1	1	1850×915××1850
Силос тканинний для зберігання борошна	ZURTOP		5,0	2	2	850×550××1900
Солерозчинник	ХСР-3- ТР		1,19	1	1	1220x720 x1050
Діжа			0,3	6	6	Діам.-1500, Вис.-1400
Витратна ємність	ХЕ-48		0,3	3	3	L=1000мм, d=700мм
Ємність для дріжджової суспензії	Х-14		0,34	2	2	1580 x1200

Продовження таблиці 4.3

Ємність для бродіння тіста	I8-ХТА-12/6		1,5	1	1	3100x1060x3220
Тістомісильна машина	Кьоніг SP 200		Об'єм 200 см ³	1	2	1300×1250××2210
Тістоформувальна машина	SOTTORI VA C600	1200 шт/год		1	1	1780×1200×1800
Розстійна шафа	Кьоніг	500		1	1	2000×1750××1359
Піч секційна	MIWE	101,5		1	1	1550×1550×2700

4.5 Вимоги до якості та безпеки чіабати

Чіабата - пшеничний хліб масою 0,1 кг з розмірами 110x100 мм. Якість цього виробу оцінюється згідно вимог документу ДСТУ 7517:2014 [26].

Органолептичні показники для чіабати мають відповідати вимогам, наведеним у таблиці 4.3

Таблиця 4.3 – Органолептичні показники чіабати із сушеними томатами

Назва показника чіабати	Характеристика показника чіабати
Зовнішній вигляд чіабати	Форма виробу квадратна або прямокутна
Поверхня чіабати	На поверхні виробу не допускаються забруднення, для упакованих продуктів допускається незначна зморшкуватість
Колір чіабати	Колір продукту від світло-жовтого до золотисто-жовтого, без ознак підгорілості
Смак чіабати	Без стороннього присмаку, властивий даному виробу

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

Запах чіабати	Без стороннього запаху, властивий для даного продукту.
---------------	--

Фізико-хімічні показники чіабати із сушеними томатами мають знаходитись у межах норм ДСТУ 7517:2014 (таблиця 4.4).

Таблиця 4.4 – Фізико-хімічні показники чіабати із сушеними томатами

Назва показника чіабати	Норма для чіабати
Вологість м'якушки чіабати, не більше ніж %	48,0
Кислотність чіабати, не більше, ніж, град Т	3,5
Масова частка жиру в чіабаті у перерахунку на суху речовину, %	3,0±0,5
Масова частка цукру в чіабаті у перерахунку на суху речовину, %	-

У чіабаті вміст токсичних елементів та мікотоксинів не має перевищувати рівнів, які допускаються (додаток Б).

Термін придатності до споживання чіабати із сушеними томатами з моменту її упакування складає не більше, ніж 5 діб.

На підприємстві, де виробляється чіабата із сушеними томатами, має бути впроваджена система НАССР, що дозволить прогнозувати ризики під час виготовлення продукції і таким чином, забезпечити споживачам даних виробів гарантії їх безпечності [10].

На основі ХАССП впроваджуються системи управління, використання яких дозволить за рахунок контролю біологічних, хімічних і фізичних ризиків на етапах виробництва буде дотримуватись безпека харчових продуктів

Відповідальні особи за реалізацію на підприємстві системи НАССР виконують контроль за виконанням наступних операцій та процесів:

- відповідне розміщення приміщень підприємства (виробничих, побутових та допоміжних) для запобігання перехресного забруднення;

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

- дотримання вимог до санітарного стану приміщень підприємства до стану обладнання, виконання ремонтних робіт у цехах, технічного обслуговування устаткування, а також впровадження заходів захисту продуктів від забруднення;

- контроль стану комунікацій підприємства;

- перевірка якості води, матеріалів, які використовуються при обробці продуктів та безпечності матеріалів, що можуть перебувати у контакті з продуктами;

- контроль за зберіганням токсичних речовин та їх використанням;

- перевірка умов зберігання і транспортування готової продукції;

- перевірка виконання правильності маркування готових виробів.

На підприємстві необхідно забезпечити контроль якості сировини, матеріалів, готової продукції, дотримання параметрів технологічних режимів.

Зокрема, слід передбачити вхідний контроль. Він передбачає контроль якості сировини та матеріалів, оцінювання органолептичне, а також фізико-хімічне якості сировини. При виконанні даного контролю звіряється якість сировини та матеріалів, що використовуються для виготовлення виробів з даними, що вказуються у супровідних та нормативних документах.

Оперативний (технологічний) контроль виконують з метою контролю дотримання параметрів технологічного режиму виготовлення чіабати: дотримання рецептури тіста, технологічних параметрів виробничих процесів; перевірка санітарно-гігієнічних умов виробництва продукції.

Передбачається також приймальний контроль, згідно з яким проводиться контроль якості виготовленої чіабати, перевірка на відповідність виробу нормативній документації.

Всі ці види контролю має проводити виробнича лабораторія підприємства, Під час проведення контролю користуються методами, регламентованими нормативною документацією на щодо того чи іншого виду сировини або допоміжних матеріалів, умов проходження технологічного режиму, а також на якісні показники готової продукції.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						47
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Контролю, зокрема, піддається борошно. А саме, проводиться органолептична оцінка продукту, визначаються смак, запах, колір борошна, його зольність, показник масової частки металодомішок; показники клейковини, масова частка вологи, формостійкість, вихід хліба, кислотність борошна, крупність помелу, зараженість борошна [10].

Також досліджуються показники пресованих дріжджів.

Зокрема, проводиться органолептична оцінка продукту. Оцінюється зовнішній вигляд дріжджів, їх колір, консистенція, запах та смак). Також для дріжджів пресованих встановлюються підймальна сила, масова частка вологи; консистенція та кислотність.

Для кухонної солі, що входить до рецептури чабати із сушеними томатами визначають зовнішній вигляд, смак, запах, колір, встановлюють масову частку вологи.

Для оливкової олії визначають колір, консистенцію, запах та смак, також слід встановити масову частку вологи.

З метою оцінювання якості готових виробів, запобігання порушенням і своєчасного забезпечення регулювання технологічного процесу проводять вибірковий контроль готових виробів на відповідність їх вимогам чинних стандартів і технічних умов. Періодичність відбору проб і проведення аналізу встановлюють за спеціальним графіком, розробленим лабораторією і затвердженим директором підприємства.

З використанням фізико-хімічних методів встановлюється для чабати масова частка вологи; пористість, кислотність, вміст жиру.

Згідно вимог ДСТУ 7094:2009 вищенаведені показники для чабати визначають впродовж встановленого терміну придатності продукції та через три години після виймання продукту з печі.

Результати хіміко-технологічного контролю заносяться до лабораторних журналів.

У додатку В наведено перелік місць проведення контролю технологічного процесу.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

4.6 Висновки до розділу 4

У вищенаведеному розділі магістерської кваліфікаційної роботи було розглянуто рецептуру приготування чабати за удосконаленою технологією, розроблено технологічну схему виготовлення інноваційного продукту. Було проведено підбір технологічного обладнання, за допомогою якого виконується виготовлення чабати.

У четвертому розділі роботи були також проведено оцінювання показників якості та безпечності чабати на основі принципів НАССР.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						49
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5 ПРОГРАМА ВИВЕДЕННЯ ЧІАБАТИ НА РИНОК

5.1 Визначення цільової аудиторії для чіабати

Ведення здорового способу життя та відповідно здорове харчування стає актуальнішими з кожним днем. Тому з'являються нові вимоги до показників якості хлібобулочних виробів. Ринок хліба сьогодні потребує виробництва корисного, поживного хліба, яким є чіабата із сушеними томатами. Але за умов високого рівня конкурентності на ринку недостатньо випустити якісний продукт, важливо також успішно вивести його на ринок. Для перспективного просування продукту на ринку необхідно встановити цільовий сегмент, критерії його позиціонування та оптимальні заходи просування виробу.

Новий продукт – чіабата за своїми показниками має хороші перспективи для просування на ринку хлібобулочних виробів.

Для успішного просування нового інноваційного продукту необхідно визначити цільову аудиторію для нього.

До цільової аудиторії входять споживачі, для яких чіабата стане пріоритетним серед хлібобулочних виробів. Ця група споживачів має віддавати перевагу обраному продукту тривалий час.

Цільова аудиторія – це споживачі, які найбільше зацікавлені в покупці. Саме ці споживачі продукту охоче віддадуть кошти, бо ваша пропозиція вирішує для них конкретні проблеми.

Просування продукту на ринок не буде ефективним без чіткого розуміння споживачів.

У виробників хлібобулочної продукції досить широке коло споживачів. Але для конкретного виду хліба це може бути досить вузький сегмент.

Розуміння цільової аудиторії допомагає не тільки пропонувати продукту, але й успішно продавати його за рахунок підбору ідеальної пропозиції під свого споживача.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Цільову аудиторію поєднують спільні вподобання, інтереси, місце проживання. Так інноваційну ціабату швидше за все придбають, які дбають про власне здоров'я та сповідують активний спосіб життя.

На основі проведення детального аналізу цільової аудиторії можна коригувати розробку маркетингової стратегії. Якщо ви спостерігаєте, що ваші продукти купують не ті споживачі, на яких ви розраховували, це має націлити на спробу використати інший підхід.

Враховуючи сьогоденні реалії життя, коли все актуальнішим стає здоровий спосіб життя, значна частина населення змінює харчові вподобання та відмовляється від традиційних видів хлібобулочних виробів та обмежує його споживання. Розширення сегменту споживачів, які піклуються про своє здоров'я, вимагає від виробників хлібобулочних виробів визначення потреб даного сегменту.

Оскільки ціабата містить у собі нові поживні складові, то до цільової аудиторії мають відноситись люди, які поділяють думку про те, що хороший якісний продукт повинен містити максимальну частку природних речовин. Це ті споживачі, які дбають про здоровий раціон та звертають увагу на склад виробу.

Цільова аудиторія ціабати із сушеними томатами має такі характеристики:

вік аудиторії - від 20 до 50 років;

мотивація – поживність виробу, здоровий спосіб харчування.

Близько споживачів ціабати мають середній та вище середнього дохід, проживають у великих містах та обласних центрах

Позиціонувати ціабату із сушеними томатами доцільно за її особливими якостями, а саме за тим, що новий продукт не шкодить здоров'ю споживача, забезпечує організм необхідними вітамінами та мінеральними речовинами.

5.2 Бізнес – модель проєкту виведення ціабати на ринок

Для того, щоб обґрунтувати необхідність створення нового продукту, зацікавити його цінностями споживачів, потрібно розробити бізнес-модель.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						51
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Бізнес-модель проєкту можна розглядати як спосіб ведення бізнесу підприємством, завдяки якому воно може отримати прибуток [13].

Щоб отримати коротке візуальне резюме, що характеризує ціннісну пропозицію, інфраструктуру, замовників продукту та необхідні фінанси, і таким чином відповідно описати бізнес-модель нового продукту, потрібно створити канву бізнес-моделі.

Канва бізнес-моделі проєкту є альтернативою тривалого процесу розробки та складання бізнес-плану [13]. Канва (шаблон) – це певна форма опису, аналізу та перетворення бізнес-моделі проєкту. Канва складається з блоків, які дозволяють доступно описати діяльність підприємства .

До цих блоків відносяться наступні:

- споживчі сегменти (прогнозується, які групи споживачів будуть купувати продукцію);
- ціннісні пропозиції (опис продукту, що пропонується на ринку);
- канали взаємодії (спосіб донесення інформації про якісні показники продукту);
- взаємини із споживачами (типи відносин, які налагоджуються у підприємства з певними споживчими сегментами);
- фінансова стійкість (матеріальний прибуток, який підприємство отримує від споживчого сегмента);
- ключові ресурси (опис активів, необхідних для функціонування бізнес-моделі);
- ключові види діяльності (дії компанії, які необхідно проводити для реалізації бізнес-моделі);
- ключові партнери (мережа постачальників та партнерів, що сприяють ефективному функціонуванню бізнес-модель);
- структура витрат (істотні витрати, необхідні для функціонування бізнес-моделі).

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						52
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Канва ціннісної пропозиції чіабати наведена у додатку Д. Канва ціннісної пропозиції розроблена для того, щоб пояснити переваги, які споживачі отримають після того, як куплять новий продукт.

Для покращення дії даної бізнес - моделі, можна використовувати додаткові аспекти, зокрема, такі, як SWOT – аналіз та розрахунок прибутковості проекту.

В основі SWOT- аналізу полягає в ідентифікації:

- сильних сторін (внутрішні ресурси, переваги та особливості продукту, які забезпечують конкурентної переваги);
- слабких сторін (недоліки або недосконалості, які перешкоджають отриманню конкурентноспроможної продукції);
- можливостей (зовнішніх факторів, що можуть забезпечити перспективи для розвитку просування продукту на ринку).

SWOT-аналіз - складовою стратегічного управління для підприємства з виробництва хліба. Цей інструмент дозволяє визначити внутрішні сильні та слабкі сторони підприємства, але й передбачає зовнішні можливості та загрози, що суттєвим чином можуть вплинути на його діяльність. SWOT-аналіз надає підґрунтя для прийняття перспективних стратегічних рішень, сприяє забезпеченню конкурентних переваг та підвищенню стійкості бізнесу до можливих змін на ринку.

Проведення SWOT-аналіз дозволить керівництву підприємства ефективніше розподілити ресурси та зосередитись на найбільш важливих аспектах своєї діяльності.

5.3 Дорожня карта реалізації проєкту виведення чіабати на ринок

Дорожня карта є планом, що визначає деяку мету та окреслює необхідні кроки для її досягнення [13]. Цей план також є інструментом комунікації, візуальне представленням стратегічних планів. Дорожня карта пов'язує в єдине ціле стратегію, роботу, яку слід буде виконати для досягнення поставлених цілей та графік виконання робіт.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						53
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Дорожня карта продукту - це певне резюме високого рівня, що відображає напрямок розвитку продуктової пропозиції з часом.

Дорожня карта для продукту (чіабати із сушеними томатами) має кілька кінцевих цілей:

- описати бачення та стратегію плану просування продукту на ринку.
- сформулювати керівний документ для реалізації стратегії;
- узгодити взаємодію зацікавлених сторін;
- передбачити обговорення варіантів сценаріїв.

Дорожня карта продукту (чіабати) показує, як стратегія просування продукту може стати реальністю.

Уся робота, яку виконують учасники проєкту, може бути ефективною за умови реалізації дорожньої карти продукту, а знання цього плану може переконати у доцільності його реалізації.

Дорожні карти продукту - уявлення про те, як рухається продукт при просуванні на ринку та візуалізацією того, чому були прийняті ті чи інші рішення.

Вони мають забезпечувати спільне розуміння бачення, цілей та завдань для всіх на підприємстві.

Менеджери нового продукту та розробники проєкту покладаються на дорожню карту, щоб узгодити роботу.

Дорожня карта реалізації проєкту просування чіабати на ринок, наведена у додатку Ж.

Контрольними точками для розробленої карти є 3,6,9,12-й місяці. В ці періоди часу проводиться оцінка прогресу просування продукту за ключовими показниками та проводиться коректування стратегії на основі проміжних результатів.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						54
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5.4 Висновки до розділу 5

Для успішного просування крафтової чіабати було визначено цільову аудиторію, для якої крафтова чіабата має стати пріоритетом серед асортименту хлібобулочних виробів.

Було розроблено бізнес-модель для виведення крафтової чіабати, реалізація якої забезпечуватиме отримання підприємством прибутку.

Розроблена дорожня карта реалізації проєкту просування крафтової чіабати на ринку дозволить бачити можливу траєкторію руху продукту на шляху до споживача та візуалізувати особливості прийняття рішень.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						55
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У випускній кваліфікаційній роботі магістра було розроблено інноваційну технологію виготовлення чіабати із сушеними томатами.

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було проведено аналіз ринку хліба. Проведений аналіз дозволяє зробити висновок про те, що важливим завданням на даний час є завдання розширення асортименту хліба, впровадження перспективних технологій виготовлення продуктів з поліпшеними показниками.

На даний час значні зусилля виробників хлібної продукції направлені на застосування технологій, які передбачають внесення інноваційних складових до рецептури нового продукту, а також технологій, які будуть забезпечувати інтенсифікацію процесів виробництва. Зокрема, інноваційним напрямком є внесення до рецептури додавання рослинних добавок, які надають отриманому продукту нових функціональних якостей.

У випускній роботі на основі проведеного аналізу застосування технологій виготовлення хліба була запропонована удосконалена технологія виготовлення чіабати, згідно якої для покращання якісних показників чіабати додаються подрібнені сушені томати, а також використовується оливкова олія.

Для отримання більш якісних показників тіста для крафтової чіабати запропоновано у технології приготування продукту використовувати поліпшувач Мажимікс та закваску Аром левен.

Відповідно до сформульованих завдань роботи було розроблено технологічну схему виготовлення чіабати за удосконаленою технологією, проведено підбір технологічного устаткування за марками та описані їх характеристики цього обладнання.

У кваліфікаційній роботі також було описано методику виконання експериментальних досліджень сировини, тіста та виготовленої чіабати.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						56
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Також було проведено обробку результатів, отриманих у дослідженнях. На основі цієї обробки були одержані залежності для визначення характеристик тіста та готової чіабати.

У роботі було розроблено бізнес-модель просування нового продукту на ринок хлібобулочних продуктів. Дана розробка визначає спектр заходів, які слід проводити для успішної реалізації нового продукту та отримання прибутку підприємством, що виготовляє чіабату.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						57
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андреев О. Мінеральна поживність хліба // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2005. - №2. – С.36.
2. Баланси та споживання основних продуктів харчування населенням України: стат. зб./Держ. сл. статистики України. Київ: Консультант, 2016. 54 с.
3. Гаркавенко С. С. Маркетинг: підручник/ С. С. Гаркавенко. –К.:Лібра, 2002. – 712 с.
4. Гулий І. С. Сімахіна Г. О., Українець А. І. Основи валеології: валеологічні аспекти харчування: підручник. К.: НУХТ, 2003. 336 с.
5. Дробот В.І. Використання нетрадиційної сировини у хлібопекарській промисловості. Київ: Урожай, 1988. 152 с.
6. Дробот, В.І. Довідник з технології хлібопекарського виробництва. / В.І. Дробот. — К.: ТОВ «Руслана», 1998. — 415 с.
7. Дробот В.І. Технологія хлібопекарського виробництва. / — К.: Логос, 2002. — 365 с.
8. Дудкін М., Козлов Г. Чи потрібні хлібобулочним виробам нетрадиційні добавки // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2005. - №10. – С.29.
9. Економічна статистика. Економічна діяльність. Діяльність підприємств. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 10.06.2022 р.).
10. Бочарова О. В. НАССР і системи управління безпечністю харчової продукції : підручник / О. В. Бочарова. – Одеса : Атлант, 2019. – 376 с.
11. Лісовенко, О.Т. Технологічне обладнання хлібопекарних і макаронних виробництв. / О.Т. Лісовенко. — К.: — Наукова думка, 2000. — 286 с.
12. Лабораторний практикум з технології хлібопекарського та макаронного виробництв : навч. посібник / В. І. Дробот [та ін.] ; за ред. д.т.н., чл.-кор. УААН, проф. В. І. Дробот. – К. : Центр навчальної літератури, 2006.– 341 с.
13. Маркетинг: навч. посіб. / Н. Іванечко, Т. Борисова, Ю. Процишин. - Тернопіль: ЗУНУ, 2021. - 180 с.
14. Перспективи та особливості розвитку крафтового і спеціалізованого

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						58
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ритейлу в Україні. URL: <https://business.diia.gov.ua/cases/masstabuvanna/perspektivi-ta-osoblivosti-rozvitku-kraftovogo-i-specializovanogo-ritejlu-v-ukraini> (дата звернення 10.06.2022 р.).

15. Проектування підприємств харчової промисловості: навчальний посібник/ О.В. Закалов. – Тернопіль. Видавництво ТНТУ ім. І. Пулюя, 2013 – 376 с.

16. Сімахіна Г. О., Науменко Н. В. Технологія оздоровчих харчових продуктів: підручник. К.: НУХТ, 2015. 402 с.

17.Семенюк Д., Кострова І. Нове в технології хліба // Зерно і хліб. – 2004. - №9. – С.38.

18. Соколова Н.Ю. Аналіз проблем хлібопекарської галузі, стан ринку та актуальні шляхи розширення асортименту. / Н.Ю. Соколова, О.М.Котузаки, Л.Г. Пожиткова.//Зернові продукти і комбікорми, Vol.18, I.3 - 2018. - С. 20-24.

19. Технологічні розрахунки у хлібопекарському виробництві (задачник)/ В.І. Дробот, В.Г. Юрчак, Л.Ю. Арсеньєва, В.М. Махинько, О.А. Білик, Т.А. Сильчук, Т.О. Степаненко та ін.; за ред. чл. – кор. В.І. Дробот. Навчально – методичний посібник. К.: Кондор, 2010. 440 с.

20.Тенденції та перспективи розвитку хлібопекарського виробництва в європейських країнах / Сичевський М.П., Шпичак О.М., Коваленко О.В., Куць О.І., Бокій О.В. // Економіка АПК. – 2020. - № 7 – С. 54 -67.

21.Технологічні розрахунки у хлібопекарському виробництві (задачник): Навчально-методичний посібник, За ред. чл.- кор. В. І. Дробот., К.: Кондор, 2015. 440с.

22. Шендерів, Б.А. Сучасний стан та перспективи розвитку концепції «Функціональне харчування». Харчова промисловість. 2003. № 5. С.4-7.

23.Шаповал, С. Л. Діагностика фізичних властивостей харчових продуктів: Монографія / С. Л. Шаповал, Р. П. Романенко, Н. П. Форостяна. - К.: КНТЕУ. – 2017. – 192 с.

24. ДСТУ ISO 12872:2016 Олія оливкова та олія оливкова макухи.

25. ДСТУ 46.004 – 99 Борошно пшеничне. Технічні умови:. – [Чинний від

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						59
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2000-10-21]. – К.: Держспоживстандарт України, 2000. – 21 с. – (Національний стандарт України).

26. ДСТУ 7517:2014 Хліб із пшеничного борошна. Загальні технічні умови. Київ. Держспоживстандарт України, 2014. 13с.

27. Mark-Herbert C. Functional Foods для Added Value: Розвиток та маркетинг в категоріях: Докторальна теза. Uppsala, 2002. 170 р.

28. Verschuren, PM. Functional Foods: Scientific and Global Retrospectives (Summary Report). British J. Nutrition. 2002. Vol. 88. Is. 2. pp. 125-130

29. Application of Cereals and Cereal Components in Functional Foods: A Review / I D. Charalampopoulos, R. wang, S.S. pandiella. C. Webb//International J. Food Microbiol. 2002. Vol. 79. Is. 1-2. pp. 131-141.

30. Functional Foods від Cereal Grains/J.S. Sidhu, Y. Kabir, F.G. Huffman // International Journal of Food Properties. 2007. Vol. 10. Is.2. pp. 231-244.

31. Hattner, E. K. Rheological properties and bread making performance of commercial wholegrain oat flour / E. K. Hattner, F. Dal Bello, E. K. Arendt // Journal of Cereal Science. – 2010. – Vol. 52. – 65–71 p. - doi: 10.1007/s13197- 015-2065-z.

32. Enzifst L. E., Bveo Flaxseed (Linseed) fibre – nutritional and culinary uses – a review. Food New Zealand. 2014. Issue april/may. P. 26–28.

33. Ganorkar P. M., Jain R.K. Flaxseed – a nutritional punch. International Food Research Journal. 2013. № 20 (2). P. 519–525.

34. Touré A., Xueming X Flaxseed lignans: source, biosynthesis, metabolism, antioxidant activity, bio-active components, and health benefits. Comprehensive Reviews in Food Sciences and Food Safety. Institute of Food Technologists. 2010. № 9 (3). P. 261–269.

35. Gerstenmeyer E., Reimer S., Berghfer E., Schwartz H., Sontag G. Effect of thermal heating on some lignans in flax seeds, sesame seeds and rye. 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.11.117>.

36. Sun J., Li X., Xu X., Zhou G. Influence of Various Levels of Flaxseed Gum Addition on the Water-Holding Capacities of Heat-Induced Porcine Myofibrillar Protein. Journal of Food Science. 2011, V. 76, Is. 3, pp. 472–478.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						60
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

37.Warrand, J., Michaud P., Muller G., Courtois D., Ralainirina R., Coirtois J. Large-scale purification of water-soluble polysaccharides from flaxseed mucilage, and isolation of a new anionic polymer. *Chromatographia*. 2003. Vol.58. № 5–6. P. 331–335.

38.Warrand, J., Michaud P., Picton L., Muller G., Courtois B., Ralainirina R., Courtois J. Structural investigation of the neutral polysaccharide of *Linum usitatissimum* L. seed mucilage. *International Journal of Biological Macromolecules*. 2005. Vol. 35. № 3–4. P. 121–125.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						61
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ДОДАТКИ

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		62

Додаток А

Таблиця 1 – Характеристика пшеничного борошна

Показники	Партія пшеничного борошна
<i>Показники якості клейковини</i>	
Вміст сирової клейковини	24,24
Стискання на ИДК–2, од. пр.	73,6
Розтяжність, см	15,0
Автолітична активність, % на СР	29,2
Кислотність, град	2,8

Таблиця 2 - Хімічний склад пшеничного борошна вищого сорту,
%

Складові	Борошно
Білки, %	11,6±0,3
Вуглеводи загальні, %	73,3±0,5
в т.ч. моно- та дисахариди, %	1,8±0,05
крохмаль, %	68,0±0,5
харчові волокна, %	3,5±0,3
Жири, %	1,35±0,1
Зольність, %	0,73±0,05
Волога, %	13,0±0,03
Мінеральні речовини, мг/100 г	
Калій	176
Кальцій	26
Магній	49
Фосфор	122
Залізо	1,8
Цинк	1,09
Вітаміни, мг/100 г	
тіамін (В ₁)	0,16
рибофлавін (В ₂)	0,08
ніацин (РР)	2,74

Продовження таблиці 2

піридоксин (В ₆)	0,74
фолієва кислота	0,032
γ-токоферол	0,8

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ док.ум.	Підпис	Дата		64

Додаток Б

Таблиця 1 – Допустимі рівні вмісту токсичних елементів у виробах

№ п.п.	Назва токсичного елемента	Допустимі рівні , мг/кг, не більше
1.	Свинець	0,3
2.	Кадмій	0,05
3.	Миш'як	0,1
4.	Ртуть	0,01
5.	Мідь	5,0
6.	Цинк	25,0
7.	Мікотоксини:	
	- афлатоксин В1	0,005
	- дезоксиніваленол	0,5
	- зеараленон	1,0

Додаток В

Таблиця 1- Перелік місць контролю технологічного процесу

Об'єкт контролю	Місце і момент контролю	Параметр, що контролюється	Метод контролю	Періодичність контролю
Борошно	Борошновоз, склад	Колір, смак, наявність хрусту	Органолептично, розжовуванням	Кожна партія
		Кількість і якість клейковини	На пластометрі ПЛ-2 або розтягуванням	
Дріжджі хлібопекарські		Підйомна сила	За тривалістю підйому тіста у формі, за часом	Кожна партія
Вода	Трубопроводи	Загальна жорсткість	Органолептично	Вибірково
Розчини, напівфабрикати або стадія технологічного процесу				
Розчин солі	Чан для розчину	Густина розчину	Аерометричним методом	2-3 рази за зміну
Тісто	Після замішування	Органолептична оцінка, температура.	Органолептично, вимірювання термометром, титрування бовтанки розчином натрію гідроксиду.	Не менше двох разів за зміну
	У кінці бродіння	Вологість Кислотність, підйомна сила		
Оброблення тіста	При діленні	Точність маси шматків тіста	Зважування	Вибірково
	В процесі формування	Якість формування	Візуальна і органолептична оцінка	Те саме
	Те саме	Якість обробки форм	Візуальна і органолептична оцінка	Те саме
	Те саме	Правильність укладання у форми	Візуальна і органолептична оцінка	Те саме
	В кінці вистоювання	Готовність тістових заготовок	Візуальна оцінка	Три рази за зміну

Продовження таблиці 1

Вистоюван- ня	Те саме	Тривалість вистоювання	Вимірювання часу	Те саме
	У вистійній шафі	Умови вистоювання	Вимірювання вологості і температури	Два рази за зміну
Випікання	У процесі випікання	Температура камери за зонами, тиск пари	Контроль температури, тиску, візуальний	Два рази за зміну
Зберігання	При укладанні	Правильність укладання	При укладанні	Двічі протягом зміни

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						67
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Додаток Г

ТЕХНІКО-ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА

Чіабата з додаванням сушених томатів

1. Галузь застосування

Технологічна карта розроблена відповідно до ДСТУ 7517:2014 Хліб із пшеничного борошна. Загальні технічні умови.

2. Вимоги до сировини

Для виробництва чіабати з додаванням сушених томатів використовуються продукти:

№ п/п	Найменування сировини	Нормативний документ
1.	Борошно пшеничне вищого гатунку	ДСТУ 46.004 – 99 Борошно пшеничне. Технічні умови
2.	Сіль кухонна харчова	ДСТУ 3583:2015. Сіль кухонна . Технічні умови
3.	Дріжджі пресовані	ДСТУ 4812:2007 Дріжджі хлібопекарські пресовані. Технічні умови
4.	Олія оливкова	ДСТУ 5065:2008 Олія оливкова. Технічні умови постачання
5.	Закваска Аром левен	ТУ10.89.19-002-48975583-2018
6.	Поліпшувач Мажимікс	ТУ10.89-19-002- 48975583-2018
7.	Вода питна	ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролю якості
8.	Томати сушені	ДСТУ 4697:2006 Томати консервовані. Загальні технічні умови.

Продовольча сировина, харчові продукти та напівфабрикати, що використовуються для приготування продукту, повинні відповідати вимогам чинних нормативних документів, мати супровідні документи, їх безпеку та якість.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
						68
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.Рецептура

Сировина за рецептурою	Маса сировини, кг	Тісто, кг
Пшеничне борошно вищого гатунку	96,0	96,0
Подрібнені сушені томати	4,0	4,0
Олія оливкова	6,0	6,0
Сольовий розчин	8,85	8,85
Поліпшувач Мажимікс	2,5	2,5
Закваска «Аром левен»	2,5	2,5
Вода	64,67	64,67
Разом	184,52	184,52

4. Технологічний процес

Тісто для чабати готується безопарним способом.

До тістомісильної машини дозується борошно пшеничне вищого гатунку, додається поліпшувач Мажимікс, протягом 2 хвилин проходить замішування, потім додається вода температурою 2..4 °С, а також дріжджова суспензія, оливкова олія та сольовий розчин, подрібнені сушені томати. Отриманий розчин замішують впродовж 15 хв. Далі додається закваска Аром левені замішується тісто ще впродовж 2 хвилин. Температура тіста має складати 24...26 °С.

Після цього тісто бродить впродовж 180 хвилин та подається до тістоділильно-формуєчої машини. Отримані тістові заготовки подаються на вистоювання.

У шафі вистоювання заготовки знаходяться упродовж 35...40 хвилин за температури у шафі вистоювання 35...40 °С і відносної вологості у ній $W=70...80\%$.

Далі заготовки поступають на випікання (температура у печі має бути 250⁰ С протягом 12 хвилин з подачею пари).

Готовність чабати визначають органолептично, за виглядом скоринки та за виглядом м'якушки, її еластичністю, відчуттями на дотик. Температура центральної частини м'якушки гарячої чабати має знаходитися в межах 95...97⁰С.

Далі чабати вивантажують вручну на стіл, де вони охолоджуються і після цього їх пакують та відправляють у експедицію.

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		69

5. Показники якості і безпеки чіабати

Чіабата - пшеничний хліб масою 0,1 кг з розмірами 110x100 мм.
Органолептичні показники для чіабати наступні.

Зовнішній вигляд чіабати - виріб квадратний або прямокутний.

Поверхня чіабати - на поверхні виробу не допускаються забруднення, для упакованих продуктів допускається незначна зморшкуватість.

Колір - від світло-жовтого до золотисто-жовтого, без ознак підгорілості.

Смак чіабати - без стороннього присмаку, властивий даному виробу.

Запах - без стороннього запаху, властивий для даного продукту.

За фізико-хімічними та мікробіологічними показниками чіабата має відповідати вимогам ДСТУ 7517:2014.

6. Харчова та енергетична цінність (на 100 г)

Калорійність	313,2
Білки	11,4
Жири	3,9
Вуглеводи	62,0

					ХТ. ТВЧ. 00.00.0000. ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		70

Додаток Д
Канва ціннісної пропозиції
Business Model Canvas

<p>Ключові партнери</p> <ul style="list-style-type: none"> • технологи харчової промисловості; • постачальники сировини та матеріалів; • логістичні компанії; • рекламні агенції. 	<p>Ключові види діяльності</p> <ul style="list-style-type: none"> • розробка технологічних карт на продукт; • виробництво чабати, контроль якості та безпеки; • маркетингові дослідження; • запуск та підтримання роботи обладнання; • логістика. 	<p>Ціннісна пропозиція</p> <ul style="list-style-type: none"> • екзотичний смак; • здоров'я і насолода; • дієтична альтернатива. 	<p>Взаємовідносини з клієнтом</p> <ul style="list-style-type: none"> • пробні дегустації; • програми лояльності; • колаборації; • унікальний брендінг; • соціальні мережі; • спеціалізовані магазини.
<p>Ключові ресурси</p> <ul style="list-style-type: none"> • людські: керуючий, технолог, виробничі працівники, менеджер з якості, менеджер з продажів; • матеріальні: виробничі потужності, енергетичні ресурси; • фінансові. 		<p>Канали збуту</p> <ul style="list-style-type: none"> • безпосередня доставка продукції споживачеві • онлайн – продажі; • посередники; • фірмова торгівля (кіоски, магазини); • прямі продажі на заходах 	<p>Споживчі сегменти</p> <ul style="list-style-type: none"> • люди молодшого та середнього віку, що швидко реагують на новинки; • гурмани; • прихильники здорового харчування
<p>Структура витрат</p> <ul style="list-style-type: none"> • фіксовані: технологічна лінія, людські ресурси, виробництво; • змінні: маркетинг, логістика. 		<p>Потоки надходження доходів</p> <ul style="list-style-type: none"> • продаж чабати в роздріб; • оптові поставки чабати в магазини; • онлайн – продажі. 	

Додаток Ж
Дорожня карта реалізації чабати

<i>Січень – лютий Підготовчий етап</i>	<i>Березень – травень Технологічний етап</i>	<i>Червень – серпень Маркетинговий етап</i>	<i>Вересень Запуск продукту</i>	<i>Жовтень – грудень Розвиток і маштабування</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Дослідження ринку ✓ Розробка концепції продукту ✓ Фінансове планування ✓ Розробка бренду 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Розробка виробничого процесу ✓ Виробництво ✓ Підготовка упаковки 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Старт маркетингової кампанії ✓ Підготовка продажів ✓ Дегустаційні заходи 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Роздрібний старт ✓ Онлайн - продажі ✓ Акції для перших клієнтів 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Аналіз перших продажів ✓ Розширення асортименту ✓ Розширення географії збуту ✓ Поглиблення маркетингу