

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 181 «Харчові технології»

Допускається до захисту
В.о. зав. кафедри безпечності та якості харчових
продуктів, сировини і технологічних процесів

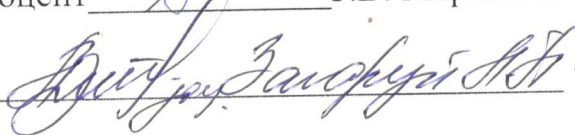
доцент  Г.В. Мерзлова
« 5 »  2024 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЖИТНЬОГО ХЛІБА

Виконав  Т.В. Кульбанський

Керівник, доцент  Г.В. Мерзлова

Рецензент  В.І. Зайчук

Я, Кульбанський Т.В., засвідчую, що кваліфікаційну роботу
виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

ЗМІСТ

	Завдання на кваліфікаційну роботу.....	3
	Анотація.....	4
	Annotation.....	5
	Відгук керівника.....	6
	Рецензія.....	7
	ВСТУП.....	8
1	Розділ 1. Огляд літератури.....	10
1.1	Класифікація і асортимент хлібобулочних виробів.....	10
1.2	Принципова схема технології приготування хлібобулочних виробів.....	12
1.3	Шляхи удосконалення технології житнього хліба	14
2	Розділ 2. Методологія кваліфікаційної роботи.....	18
3	Розділ 3. Розроблення технології.....	21
3.1	Вимоги до сировини	21
3.2	Продуктовий розрахунок продуктів	24
3.3	Апаратурно-технологічне обладнання.....	26
3.4	Опис технології.....	31
4	Розділ 4. Контроль безпечності та якості продукту, екологізація виробництва.....	35
4.1	Контроль безпечності та якості житнього хліба.....	35
4.2	Екологізація виробництва житнього хліба.....	37
4	Розділ 5. Економічна частина	40
	Висновки.....	43
	Пропозиції.....	44
	Список використаної літератури.....	45

АНОТАЦІЯ
Кульбанський Тарас Володимирович
«АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ
ЖИТНЬОГО ХЛІБА»

Актуальність дослідження технології хліба зумовлена тим, що хліб є одним із основних продуктів харчування, необхідних для підтримання життєдіяльності людини. Виробництво житнього хліба відрізняється складністю технологічного процесу, який передбачає використання заквасок із високою кислотністю, що діють як біологічні розпушувачі тіста.

Проаналізовано, що сировина для хлібопечення поділяється на основну та додаткову. До основної належать компоненти, без яких неможливо приготувати тісто й хліб: борошно, вода, розпушувачі (дріжджі або закваска) та сіль. Додаткова сировина покращує харчові властивості продукту.

Виявлено, що комплексне впровадження відповідного обладнання в технологічний процес житнього хліба на заквасці дозволяє не лише підвищити ефективність виробництва, але й покращити споживчі характеристики продукції, відповідаючи на вимоги сучасного ринку.

Досліджено, що впровадження технології житнього хліба на заквасці з додаванням ферменту дозволяє створювати продукт високої якості з покращеними органолептичними і біологічними властивостями. Така технологія не тільки підвищує конкурентоспроможність хліба на ринку, але й відповідає трендам на здорове харчування та екологічність виробництва, що важливо для розвитку сучасної хлібопекарської галузі.

Кваліфікаційна дипломна робота складається з слідуючих розділів: вступу, технологічної частини, контролю безпечності й якості виробництва мармеладу, екологізації виробничих процесів, економічної частини, висновків та списку використаної літератури. Робота викладена на 49 сторінках комп'ютерного тексту, містить 4 рисунка і 8 таблиць. Список літератури включає 32 джерела..

Ключові слова: хліб, ферменти, борошно житнє, молочнокислі бактерії, закваска, органолептичні показники.

ANNOTATION

Kulbanskyi Taras

"ANALYSIS AND IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY OF RYE BREAD"

The relevance of bread technology research is determined by the fact that bread is one of the main food products necessary for maintaining human life. The production of rye bread is characterized by the complexity of the technological process, which involves the use of leavens with high acidity, which act as biological leavening agents.

It was analyzed that raw materials for bread baking are divided into basic and additional. The basic components include the components without which it is impossible to prepare dough and bread: flour, water, leavening agents (yeast or sourdough starter) and salt. Additional raw materials improve the nutritional properties of the product.

It was found that the comprehensive introduction of appropriate equipment into the technological process of sourdough rye bread allows not only to increase production efficiency, but also to improve consumer characteristics of products, meeting the requirements of the modern market.

It was studied that the introduction of sourdough rye bread technology with the addition of enzyme allows you to create a high-quality product with improved organoleptic and biological properties. Such technology not only increases the competitiveness of bread in the market, but also meets the trends for healthy eating and environmental friendliness of production, which is important for the development of the modern bakery industry.

The qualification thesis consists of the following sections: introduction, technological part, safety and quality control of marmalade production, ecologization of production processes, economic part, conclusions and a list of used literature. The work is presented on 49 pages of computer text, contains 4 figures and 8 tables. The list of references includes 32 sources..

Key words: bread, enzymes, rye flour, lactic acid bacteria, sourdough, organoleptic indicators.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Берник І. М., Новгородська Н. В., Соломон А. М., Овсієнко С. М., Бондар М. М. Інноваційні технології харчових виробництв: монографія. Вінниця: Видавець ФОП Кушнір Ю. В., 2022. 300 с.
2. Дробот В. І. Технохімічний контроль сировини та хлібобулочних і макаронних виробів. Київ. Кондор, 2015. 958 с.
3. Дробот В.І. Лабораторний практикум з технології хлібопекарського та макаронного виробництва. Навчальний посібник. К.: Центр навчальної літератури, 2006. 341 с.
4. Дробот В.І. Технологія хлібопекарського виробництва. К.: Логос, 2002. С. 217.
5. Дробот В.І. Технологія хлібопекарського виробництва: підручник. К.: Логос, 2002. 364 с.
6. ДСТУ 3583:2015. Сіль кухонна. Загальні технічні умови. Технічні умови. Державний стандарт України. [Чинний від 1.07.2017]. Вид. офіційне. Київ: ТК 58 «Вироби соляної промисловості», 2016.
7. ДСТУ 4583:2006 Хліб із житнього та суміші житнього і пшеничного борошна. Загальні технічні умови
8. ДСТУ 46.004-99. Борошно пшеничне. Галузевий стандарт України. [Чинний від 15.08.19]. Вид. офіційне. Київ: Київський інститут хлібопродуктів, 2019. 12 с.
9. ДСТУ 4623-2006. Цукор білий. Технічні умови. Державний стандарт України. [Чинний від 29.06.2006]. Вид. офіційне. Київ: Держспоживстандарту України, 2006.
10. ДСТУ 4812:2007. Дріжджі хлібопекарські пресовані. Технічні умови. Чинний від 2009.01.01. К.: Держспоживстандарт, 2009. 19 с.
11. ДСТУ 7044:2009. Вироби хлібобулочні. Правила приймання, методи відбирання проб, методи визначення органолептичних показників і маси виробів. Чинний від 2010.01.01. Київ, Державний комітет стандартизації, метрології та сертифікації України, 2010. 10 с.

12. ДСТУ 7045:2009. Вироби хлібобулочні. Методи визначення фізико-хімічних показників. Чинний від 2010.01.01. К.: Державний комітет стандартизації, метрології та сертифікації України, 2010. 38 с.
13. ДСТУ 8791:2018 Борошно житнє хлібопекарське. Технічні умови. Державний стандарт України. [Чинний від 1.06.19]. Вид. офіційне. Київ: Технічний комітет зі стандартизації «Зернові культури та продукти їх переробки», 2019.
14. ДСТУ-7525:2014 Вода питна та методи контролю якості. Технічні умови.
15. Дубініна А.А., Хацкевич Ю.М., Попова Т.М., Ленерт С.О. Загальна технологія харчових виробництв: навч. Посібник. Х.: ХДУХТ, 2016. 497 с.
16. Інноваційні технології хлібобулочних і кондитерських виробів : колективна монографія. О.В. Самохвалова та ін. Х.: ТО Ексклюзив, 2015. 463 с.
17. Костецька Н.І. Ринок хліба і хлібобулочних виробів України: стан і перспективи розвитку. Галицький економічний вісник. 2015. № 1. С. 26–31.
18. Лісовенко О.Т. Технологічне обладнання хлібопекарського і макаронного виробництва. К.: Наукова думка, 2000. 280 с.
19. Методи контролю якості харчової продукції. Навчальний посібник для ВНЗ (рек. МОН України). Черевко О.І., Крайнюк Л.М., Касілова Л.О., Димитрієвич Л.Р. та ін. За заг.ред. Крайнюк Л.М., 2012. 512 с.
20. Новікова О.В., Гасанова А.Е. Технологія виробництва хлібобулочних і борошняних кондитерських виробів: навчальний посібник. К.: Видавництво Ліра. К, 2013. 540с.
21. Новойтенко І.В., Малиновський В.В. Стан та основні тренди розвитку хлібопекарської промисловості України. Ефективна економіка. 2020. № 11.

22. Основи харчових технологій: навч. посіб. Р. Ю. Павлюк, В. В. Погарська, Т. С. Маціпура, Н. В. Коробець, С. С. Стоєв. Харків: Факт, Ч. 1. 2016. 152 с.
23. Петько В.Ф., Гапонюк О.І., Петько Є.В., Ульяницький А.В. Технологічне устаткування хлібопекарського, кондитерського і макаронного виробництв. К.: ЦУЛ, 2007. 432 с.
24. Ростовський В.С., Колісник А.В. Система технологій харчових виробництв: навч. посіб. К.: Кондор, 2018. 256 с.
25. Теоретичні основи технологій харчових виробництв. В.Я. Плахотін, І.С. Тюрікова, Г.П. Хомич. Київ. 2006.
26. Технологічне устаткування хлібопекарського макаронного і кондитерського виробництв. Підручник. За ред. доктора технічних наук, професора О.І. Гаганюка. К.: Центр учбової літератури. 2007. 432 с.
27. Технологічні розрахунки у хлібопекарському виробництві. (задачник): навчально-методичний посібник за ред. чл. кор. В.І. Дробот. К.: Кондор, 2010. 440с.
28. Технологія продукції харчових виробництв: навч. посіб. Ф.В. Перцевий, Н.В. Камсуліна, М.Б. Колеснікова, М.О. Янчева, П.В. Гурський, Л.М. Тіщенко. Харків: ХДУХТ, 2016. 318 с.
29. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л., БУХКАЛО С.І. та ін. Загальна технологія харчових виробництв у прикладах і задачах: Підручник. К.: Центр навчальної літератури, 2005. 496 с.
30. Харчові технології у прикладах і задачах: підручник. Л.Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, С.І. БУХКАЛО, П.О. КАПУСТЕНКО, О.П. АРСЕНЬЄВА, Є.І. ОРЛОВА. К.: Центр учбової літератури, 2018. 576 с.
31. Харчові технології. Практичний курс: навч. посіб. Ф.В. Перцевой, Н.В. Камсуліна, О.Б. Дроменко та ін. Х.: ХДУХТ, 2018. 164 с.
32. Харчові технології. Технології хліба, кондитерських, макаронних виробів та харчо концентратів: навч. Посібник. О.В. Самохвалова, З.І.

Кучерук, С. Г. Олійник та ін.; за ред. О. В. Самохвалової. Х.: ФОП Бровін
О.В., 2019. 284 с.