



Universitatea Tehnică a Moldovei

**ASIGURAREA CALITĂȚII PRODUSELOR DE
PANIFICAȚIE LA ÎNTREPRINDEREA SRL
„FRANZELCOM”**

Masteranda:

Vatavu Ana

Conducător:

conf. univ., dr. Boeștean Olga

Chișinău – 2019

REZUMAT

Vatavu Ana, „Asigurarea calității produselor de panificație la întreprinderea SRL „Franzelcom”. Teza de master la programul Calitatea și Securitatea Produselor Alimentare, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău 2019.

Teza este prezentată în formă de manuscris.

Teza de master conține 78 pagini, și anume: introducere, 5 capitole, concluzii, bibliografia. Lucrarea conține 11 figuri și 29 tabele. Pentru elaborarea tezei s-au utilizat 48 referințe bibliografice.

În această lucrare au fost studiate aspectele generale a calității produselor alimentare, factorii care afectează calitatea produselor și cei de ameliorare, s-au analizat indicatorii calitativi ai materiei prime, indicii fizico-chimice a materiei prime și proprietățile organoleptice ale materiei prime și produsului finit în urma introducerii a produselor de lapte și derivatelor lor.

Scopul lucrării de cercetare este de a identifica problemele calității produselor de franzelărie și de a stabili influența calității asupra cererii consumatorilor, de a elabora recomandări tehnologice pentru îmbunătățirea calității produselor de franzelărie.

Pentru cercetare s-a fabricat 3 probe experimentale cu adaos de zer și 3 probe experimentale cu adaos de lapte în comparație cu o probă martor, și anume: proba cu adaos de 6,25 % zer acid, proba cu adaos de 12,5 % zer acid, proba cu adaos de 25 % zer acid, proba cu adaos de lapte 6,25 % lapte lichid, proba cu adaos de lapte 12,5 % lapte lichid, proba cu adaos de lapte 25 % lapte lichid.

Astfel, utilizarea laptelui și derivatelor din lapte a influența benefic asupra calității produsului finit, și anume: aluatul cu adaos de lapte este mai rezistent decât aluatul fără lapte, se prelucrează ușor, este stabil la dospire. Datorită conținutului în acid lactic, zerul îmbunătățește proprietățile reologice ale aluatului. Laptele și subprodusele din lapte constituie medii ideale pentru microorganism și, de aceea, adaosul lor în aluat favorizează dezvoltarea drojdiilor. Produsele lactate îmbunătățește structura miezului, mirosul și gustul, intensifică culoarea cojii și mărește valoarea nutritivă, în special a produselor din făinuri de calitate superioară, prin aportul în vitamine, săruri minerale și proteine. Porozitatea produsului este fină și uniformă, volumul superior față de proba martor, ca urmare a proprietăților aluatului de a reține mai bine gazele de fermentare. Datorită prezenței proteinelor și a grăsimii din lapte, produsul își păstrează bine prospețimea și gustul plăcut. Zerul adăugat în aluat conduce, de asemenea, la produse cu volum îmbunătățit și calitate superioară a chiflei.

Cuvinte cheie: *chiflă de hamburger, zer, lapte, textură, reologie, analize organoleptice, microstructură.*

SUMMARY

Vatavu Ana, „Quality assurance of bakery products at the company „ Franzelcom ” Ltd. Master's thesis on the specialty Food Quality and Security, Technical University of Moldova, Chişinău 2019.

The thesis is presented in a manuscript form.

The master's thesis contains 78 pages, namely: introduction, 5 chapters, conclusions, bibliography. It contains also 11 figures and 29 tables. In preparing the thesis were used 48 bibliography references.

In this paper In this piece of work were studied the general aspects, of the quality of the food products, the factors affecting the quality of the products, in particular the physico-chemical analyzes of the high quality flour and the organoleptic properties of the finished product, as well as the hamburger roll with the addition of whey and milk were studied.

The purpose of the research paper is to identify the problems of the quality of the products and to establish the influence of the quality on the demand of the consumers, to develop recommendations for the improvement of the quality of the products.

For the research, 3 experimental samples were added with added whey and 3 experimental samples with added milk compared to a control sample, namely: 6.25% acid whey sample, 12.5% acid whey sample , 25% whey acid test, 6.25% milk test, 12.5% milk test, 12.5% liquid milk test, 25% liquid milk test.

Thus, the use of milk and milk derivatives has a beneficial influence on the quality of the finished product, namely: the dough with added milk is more resistant than the dough without milk, it is easy to process, it is stable at sifting. Due to its lactic acid content, whey improves the rheological properties of the dough. Milk and milk by-products are ideal mediums for microorganisms and, therefore, their addition in dough favors the development of yeasts. Dairy products improve the core structure, smell and taste, intensify the color of the bark and increase the nutritional value, especially of high quality flour products, through the addition of vitamins, mineral salts and proteins. The porosity of the product is fine and uniform, the volume higher than the control sample, due to the properties of the dough to better retain the fermentation gases. Due to the presence of proteins and milk fat, the product retains its freshness and pleasant taste. The whey added to the dough also leads to products with improved volume and superior quality of the bun.

Keywords: *hamburger bun, whey, milk, texture, rheology, organoleptic analysis, microstructure.*

CUPRINS

| | |
|--|----|
| INTRODUCERE..... | 2 |
| 1. NOȚIUNI INTRODUCTIVE DESPRE CALITATEA PRODUSELOR..... | 4 |
| 1.1 Importanța produselor de franzelărie..... | 5 |
| 1.2 Indicatori de calitate ai produselor de panificație și analiza acestora..... | 6 |
| 1.3 Influența materiei prime asupra calității produselor de panificație..... | 8 |
| 1.4 Importanța depozitării materiei prime..... | 14 |
| 1.5 Importanța procesului tehnologic asupra calitatii produselor..... | 18 |
| 1.6 Influența timpului de frământare față de calitatea produsului finit..... | 20 |
| 1.7 Analiza calității produselor coapte prin măsurarea spectrofotometrică..... | 21 |
| 1.8 Factorii care conservă calitatea produselor de panificație..... | 23 |
| 1.9 Controlul calității produselor de panificație..... | 25 |
| 2. INFLUIENȚA PRODUSELOR LACTATE ASUPRA REOLOGIEI ȘI CALITĂȚII PRODUSULUI FINIT | 29 |
| 2.1 Efectul adaosului de lapte asupra aluatului și produsului finit..... | 29 |
| 2.2 Efectul adaosului de zer asupra aluatului și produsului finit..... | 30 |
| 2.3 Studiul teoretic privind tehnologia de fabricare a chiflei de hamburger..... | 34 |
| 3. MATERIALE ȘI METODE DE CERCETARE | 36 |
| 3.1 Materiale de cercetare..... | 36 |
| 3.1.1 Materii prime și auxiliare..... | 36 |
| 3.1.2 Reactivi chimice pentru analize..... | 36 |
| 3.2 Metodele fizico-chimice de determinare a produselor de panificație..... | 37 |
| 4. REZULTATE ȘI DISCUȚII..... | 39 |
| 4.1 Tehnologia de fabricare a hamburgerilor | 39 |
| 4.2 Analiza indicatorilor de calitate a hamburgerilor..... | 42 |
| 5. SECURITATEA PRODUSULUI ALIMENTAR..... | 51 |
| 5.1 Siguranța alimentului și asigurarea calității..... | 51 |
| CONCLUZII..... | 73 |
| BIBLIOGRAFIE..... | 74 |
| ANEXE | 78 |

INTRODUCERE

În alimentația publică produsele obținute prin prelucrarea cerealelor asigură circa 45 % din totalul proteinelor, 65 % din totalul caloriilor necesare zilnic, un aport important de glucide, vitamine, mai ales din grupa B și săruri minerale (P, K, Mg). Principalele cereale sunt considerate: grâul, orzul, ovăzul, porumbul, orezul, meiul, hrișcă, sorgul etc [2].

Industria panificației ocupă un loc însemnat în cadrul producției bunurilor de consum, în primul rând datorită faptului că pâinea constituie un aliment de baza, care se consuma zilnic. Pâinea cu mai bine de 10 secole în urmă, a apărut pentru prima dată sub formă de cereale zdrobite, apoi - cereale, tortillas, iar după inventarea tehnologiei de coacere cu mai bine de 2000 de ani în urmă, a devenit o parte ferm stabilită în alimentația umană și pentru multe popoare ale lumii încă constituie baza nutriției.

Produsele de pâine sunt unul dintre principalele alimente umane. Consumul zilnic de pâine în diferite țări variază între 150 și 500 g pe cap de locuitor. Pâinea conține mulți nutrienți esențiali necesari omului. Printre ele se numără proteine, carbohidrați, vitamine, minerale, fibre alimentare.

Datorită consumului de pâine, o persoană aproape pe jumătate din raportul total, își satisface nevoia de carbohidrați, o treime - pentru proteine, mai mult de jumătate - pentru vitaminele B, săruri de fosfor și fier. Pâinea nu este doar unul dintre principalele produse alimentare, ci și un obiect al politicii sociale a statului. Industria de panificație este cea mai susceptibilă la schimbările pieței și depinde complet de fluctuațiile ofertei și cererii de pe piață. Sarcina principală a industriei de panificație este de a oferi populației pâine și produse de panificație de înaltă calitate într-un astfel de sortiment și cantitate care să răspundă nevoilor sale zilnice. Una dintre principalele sarcini ale producătorilor de pâine în etapa actuală este îmbunătățirea structurii sortimentului de produse de panificație (dezvoltarea de noi tipuri), ținând cont de vârsta populației, activitățile profesionale, soiurile terapeutice, precum și cele dietetice. Sortimentul se va extinde datorită utilizării de noi tipuri de materii prime suplimentare, materii prime locale ne-tradiționale, introducerii de noi tehnologii și alte domenii.

Întrucât pâinea este un produs de primă necesitate și în orice condiții economice este cel mai ieftin produs alimentar, principala problemă rămâne îmbunătățirea calității produselor și a producției acestora [48].

Calitatea produselor este, la consumatorul de azi, mai mult ca oricând, criteriul esențial de a prefera o anumită firmă care s-a impus pe piața din punct de vedere al calității.

Clienții se așteaptă ca produsele de panificație să aibă un volum adecvat, o formă și o culoare atractive, o firimitură care este distribuită fin și uniform și este suficient de moale pentru a mesteca, dar suficient de fermă pentru a tăia felii. Aceste caracteristici de calitate pot fi obținute numai printr-o combinație de selecție atentă a ingredientelor și controlul procesului de fabricație. Aceste nevoi ale clienților trebuie documentate și agreeate, deoarece acest lucru va permite producătorului să selecteze ingredientele și să definească punctele de control din cadrul procesului. Controlul procesului trebuie să se producă în toate etapele, de la selecția ingredientelor și a materialelor de ambalare până la livrarea produsului finit și informațiile privind etichetarea [25].

BIBLIOGRAFIE

1. BOEȘTEAN, O., Tehnologia Panificației, Note de curs, Chișinău: Departamentul editorial-poligrafic, UTM, 2016, 222 p.
2. BANU, C., 2000. Handbook engineer food industry. vol II. (in Romanian). Technical Publishing House, Bucharest.
3. BANU, C. et al., 2000. Additives and ingredients for the food industry. (in Romanian). Technical Publishing House, Bucharest.
4. BORDEI, D., 1976. Technology and Equipment bakery. University of Galati. Overseers' course.
5. Canja C.M., The management of bread baking process – an important factor in order to obtain qualitative products, Proceeding of BIOATLAS Conferences 2010, p.105-108.
6. Despre Alimente: Cum se fabrică pastele făinoase, Tehnologia de obținere a pastelor făinoase, Ianuarie 2016, <http://proalimente.com/cum-se-fabrica-pastele-fainoase-tehnologia-de-obtinere-a-pastelor-fainoase/>.
7. HOTĂRÂRE GUVERNUL nr. 775 din 03.07.2007 cu privire la aprobarea Cerințelor “Produse de panificație și paste făinoase”.
8. HG Nr. 520 din 22.06.2010 cu privire la aprobarea Regulamentului sanitar privind contaminanții din produsele alimentare Publicat : 29.06.2010 în Monitorul Oficial Nr. 108-109 art Nr : 607 <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=335039>

9. HG Nr. 221 din 16.03.2009 cu privire la aprobarea Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare Publicat : 24.03.2009 în Monitorul Oficial Nr. 59-61 art Nr : 272 <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=331096>

10. HG Nr. 412 din 25.05.2010 pentru aprobarea Regulilor generale de igienă a produselor alimentare Publicat : 28.05.2010 în Monitorul Oficial Nr. 83-84 art Nr : 484 Data intrării in vigoare : 28.11.2011

<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=334753>

11. HG Nr. 384 din 12.05.2010 cu privire la Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice Publicat : 21.05.2010 în Monitorul Oficial Nr. 78-80 art Nr : 455

12. HOTĂRÎRE Nr. 1191 din 23.12.2010 cu privire la aprobarea Regulamentului sanitar privind limitele maxime admise de reziduuri ale produselor de uz fitosanitar din sau de pe produse alimentare și hrană de origine vegetală și animală pentru animale <http://lex.justice.md/viewdoc.php?action=view&view=doc&id=337320&lang=1>

13. HOTĂRÎRE GUVERNUL Nr. 308 din 29.04.2011 pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind materialele și obiectele destinate să vină în contact cu produsele alimenta Publicat : 06.05.2011 în Monitorul Oficial Nr. 74-77 art Nr : 352 Data intrării in vigoare : 06.06.2011 <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=338407>

14. HOTĂRÎRE DE GUVERN nr. 278 din 24.04.2013 pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind materialele și obiectele din plastic destinate să vină în contact cu produsele alimentare. <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=366751>

15. **HOTĂRÎRE** Nr. 68 din 29.01.2009 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Făina, grișul și tărîța de cereale” <http://lex.justice.md/md/330588/>

16. HOTĂRÎRE GUVERNUL nr. 16 din 19.01.2009 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Produse pe bază de grăsimi vegetale”.

17. Hotărâre de Guvern. Nr .934 din 15.08.2007 cu privire la instituirea Sistemului informațional automatizat „Registrul de stat al apelor minerale naturale, potabile și băuturilor nealcoolice îmbuteliate” <http://lex.justice.md/md/325013/>

18. LEGEA Nr. 133 din 18.05.2012 cu privire la Stabilirea Principiilor și a Cerințelor Generale ale Legislației Privind Siguranța Alimentelor

19. LEGEA Nr. 119 din 22.06.2004 cu privire la Produsele de uz fitosanitar și la fertilizanți

20. LEGEA Nr. 78 din 18.03.2004 privind Produsele Alimentare

21. NORME Nr.065334 din 27.02.2001 norme fundamentale de radioprotecție. cerințe și reguli igienice (NFRP-2000)* <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&id=313591>
22. ProAlimente: Produsele de panificație – foarte importante în alimentație, 2015. <http://proalimente.com/ produsele-de-panificatie-foarte-importante-in-alimentatie/>
23. SM SR EN ISO 9001:2015 Sisteme de management al calității. Cerințe
24. SM SR ISO 9000:2015 Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular
25. SM SR ISO 9004:2009 Conducerea unei organizații către un succes durabil. O abordare bazată pe managementul calității
26. **FELLOWS, P.**, Quality assurance for small-scale rural food industries, Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, 1995, <http://www.fao.org/3/V5380E/V5380E00.htm#Contents>.
27. GANESH, R., Analyzing the Quality of Baked Products Using Spectrophotometric Color Measurement, 2016
28. KESHAV, K., DEVESH, P., Raw material for production of quality bakery products, 27 February, 2016.
29. RUS, FL., BICĂ, (CANJA) C.M, ȘERBAN, E., 2008. Unit operations, mixing and crowding. (in Romanian). Transilvania University Press, Brasov.
30. ANNICK, BL., LA FERMENTATION PANAIRE, 2008.
31. БАСОВСКИЙ, Л.Е., ПРОТАСЬЕВ, В.Б. Управление качеством: Учебник для ВУЗов. М.: ИНФРА-М, 2002.
32. ПРОКОПЬЕВА, М., Ю., Проблемы качества хлеба, реализуемого в магазинах г. Якутска, 2015. <https://nsportal.ru/npo-spo/sotsialnye-nauki/library/2015/03/04/problemy-kachestva-khleba-realizuemogo-v-magazinakh-g>
33. ГОСТ 171-81 Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия
34. НИЛОВА, Л., П., Товароведение и экспертиза зерномучных товаров, 2014.
35. Товароведная оценка качества и оптимизации ассортимента хлебобулочных изделий, реализуемых в торговой сети

https://studbooks.net/933582/marketing/tovarovednaya_otsenka_kachestva_i_optimizatsii_assortiment_a_hlebobulochnyh_izdeliy_realizuemih_v_torgovoy_seti

36. <https://bonpan.md/>
37. <https://cmac.md/serviciu-incercari-produse-agroalimentare/>
38. <https://www.hlebtver.ru/good-to-know/1769/>
39. <http://www.classofoods.com/ukindex.html>
40. https://studbooks.net/1355997/menedzhment/defekty_hlebobulochnyh_izdeliy
41. https://www.cerealsgrains.org/publications/cc/backissues/1995/Documents/72_151.pdf
42. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5727663/>
43. [https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Biological_Chemistry/Book%3A_Chemistry_of_Cooking_\(Rodriguez-Velazquez\)/06%3A_Dairy_Products/6.04%3A_Milk_in_bread_baking](https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Biological_Chemistry/Book%3A_Chemistry_of_Cooking_(Rodriguez-Velazquez)/06%3A_Dairy_Products/6.04%3A_Milk_in_bread_baking)
44. <https://cook.bobrodobro.ru/9542>
45. http://interproduct.ru/articles/o_syvorotke/
46. <http://www.hnh.ru/food/Serum>
47. https://books.google.md/books?id=HXtJivmeDfcC&pg=PA238&lpg=PA238&dq=the+technological+process+of+preparing+the+sandwich+roll&source=bl&ots=nu4l5Z_8l3&sig=ACfU3U0j36FjWUp3FIOezOwDWx8-Uqh1tQ&hl=ro&sa=X&ved=2ahUKEwinzbmg8OvlAhVCyaQKHe1EC7kQ6AEwCXoECAYQAAQ#v=onepage&q=the%20technological%20process%20of%20preparing%20the%20sandwich%20roll&f=false
48. <https://infourok.ru/ocenka-kachestva-hlebobulochnih-izdeliy-906588.html>

