



Universitatea Tehnică a Moldovei

PERFECTAREA TEHNOLOGICĂ DE FABRICARE A PÂINII „DE CASĂ”

Masterand:

Voloc Doina

Conducător:

conf. univ., dr. Carabulea Boris

Chișinău – 2019

REZUMAT

Tema tezei de master este: **Perfectarea tehnologică de fabricare a pâinii „De Casă”**.

Lucrarea dată a avut ca scop: perfectarea tehnologică de fabricare a pâinii „De Casă”. Pentru analiză a fost luată o probă de pâine cu componentele rețetei: făină de grâu de calitate superioară, apă, sare, drojdie comprimată, care a fost supusă analizelor organoleptice și fizico-chimice pe parcursul a câteva zile.

Calitatea produselor alimentare poate fi afectată și influențată de factori interni cum ar fi compoziția chimică a produsului, însușirile biologice, proprietățile fizice – și de factori externi – dintre care fac parte solicitările mecanice în timpul manipulării produselor, compoziția aerului atmosferic, temperatura aerului, umiditatea aerului, lumina și alte radiații.

Managementul calității reprezintă un ansamblu de activități având ca scop realizarea unor obiective, prin utilizarea optimă a resurselor. Acest ansamblu cuprinde activități de planificare, coordonare, organizare, control și asigurare a calității.

Un bun Sistem de Management al Calității trebuie să aibă următoarele caracteristici: să fie stabilit în scris; să asigure îndeplinirea cerințelor clienților; să asigure îndeplinirea cerințelor organizației; să fie aplicabil în toate activitățile organizației.

Memoriul explicativ conține următoarele capitole:

- Studiul bibliografic. Tehnologia și tehnica de fabricare a produselor de panificație
- Metodele de analiză a calității
- Rezultatele experimentale
- Calitatea și siguranța alimentului

Fiecare capitol are descrierea sa, cu reprezentarea figurilor; tabele cu rezultatele experimentale; diagrame realizate în baza tabelelor cu rezultatele experimentale; plan al calității și securității produsului.

Toată informația utilizată la elaborarea tezei de master a fost culeasă din surse bibliografice precum: biblioteci, hotărâri de guvern, internet, ș.a.

Lucrarea conține: 79 foi, 34 tabele, 26 figuri, 5 diagrame, 4 scheme-bloc și 74 surse bibliografice.

SUMMARY

The theme of the master's thesis is: **Technology design of „De Casă” („Homey”) bread production.**

The purpose of this paper was to: Technology design of „De Casă” („Homey”) bread production.. For analysis, a sample of bread was taken with the recipe components: high quality wheat flour, water, salt, compressed yeast, which was subjected to organoleptic and physico-chemical analyzes over a few days.

Food quality can be affected and influenced by internal factors such as the chemical composition of the product, biological properties, physical properties - and external factors - which include mechanical stresses during product handling, atmospheric air composition, air temperature, air humidity, light and other radiation.

Quality management is a set of activities aimed at achieving objectives, through the optimal use of resources. This includes planning, coordination, organization, control and quality assurance.

A good Quality Management System must have the following features: be set in writing; to ensure that customer requirements are met; to ensure that the organization's requirements are met; to be applicable to all the organization's activities.

The explanatory memo contains the following chapters:

- The bibliographic study. Bakery technology and technology
- Methods of quality analysis
- Experimental results
- Food quality and safety

Each chapter has its description, with the representation of figures; tables with experimental results; diagrams based on experimental results tables; product quality and safety plan.

All the information used in the master's thesis was collected from bibliographic sources such as: libraries, government decisions, internet, etc.

The thesis contains: 79 sheets, 34 tables, 26 figures, 5 diagrams, 4 blocks and 74 bibliographic sources.

CUPRINS

INTRODUCERE	5
1. STUDIUL BIBLIOGRAFIC. TEHNOLOGIA ȘI TEHNICA DE FABRICARE A PRODUSELOR DE PANIFICAȚIE.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.1. Caracteristica materiei prime utilizate la fabricarea sortimentului proiectat	Ошибка! Закладка не определена.
1.2. Rețete de fabricare a produselor de panificație de tip pâine „De Casă”	Ошибка! Закладка не определена.
1.3. Tehnologii clasice și avansate de fabricare a pâinii....	Ошибка! Закладка не определена.
1.4. Schema tehnologică - pâine „De Casă” din f. de grâu de cal. I – metoda clasică...	Ошибка! Закладка не определена.
1.5. Schema tehnologică - pâine „De Casă” din f. de grâu de cal. I – metoda avansată	Ошибка! Закладка не определена.
1.6. Schema tehnologică - pâine „De Casă” din f. de grâu de cal. sup. – metoda clasică	Ошибка! Закладка не определена.
1.7. Schema tehnologică - pâine „De Casă” din f. de grâu de cal. sup. – metoda avansată	Ошибка! Закладка не определена.
1.8. Tehnici și linii complexe utilizate la fabricarea produsului proiectat	Ошибка! Закладка не определена.
1.9. Caracteristica amelioratorilor utilizați la fabricarea pâinii.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.10. Metode de ambalare și păstrare a pâinii în procesul de realizare	Ошибка! Закладка не определена.
2. METODELE DE ANALIZĂ A CALITĂȚII.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Utilaje și aparate de laborator.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2. Metodele de analiză a calității producției finite	Ошибка! Закладка не определена.
3. REZULTATELE EXPERIMENTALE.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.1. Analiza organoleptică a produselor de panificație	Ошибка! Закладка не определена.
3.2. Determinarea porozității miezului prin metoda cântăririi	Ошибка! Закладка не определена.
3.3. Determinarea umidității pâinii prin metoda rapidă	Ошибка! Закладка не определена.
3.4. Determinarea acidității pâinii	Ошибка! Закладка не определена.

3.5. Determinarea fărâmiciozității pâinii.....	Ошибка! Закладка не определена.
4. CALITATEA ȘI SIGURANȚA ALIMENTULUI	Ошибка! Закладка не определена.
CONCLUZII.....	Ошибка! Закладка не определена.
BIBLIOGRAFIE	6
ANEXE.....	Ошибка! Закладка не определена.

INTRODUCERE

Importanța produselor de panificație în satisfacerea cerințelor de hrană ale populației este un factor care determină ca industria de panificație din Republica Moldova, alături de celelalte ramuri ale industriei naționale, să se dezvolte în ritm accelerat.

Scopul tezei de master este: perfectarea tehnologică de fabricare a pâinii „De Casă”. În cadrul bunurilor de consum din țara noastră industria panificației ocupă un loc însemnat, pâinea constituind alimentul ce se consumă zilnic. Materialele de bază la prepararea pâinii le constituie: făină de grâu de calitate superioară, sare, drojdie comprimată și apă.

Obiectivele propuse sunt: studierea proprietăților tehnologice ale materiilor prime destinate fabricării produselor de panificație; selectarea rețetelor și studierea tehnologiilor de fabricare a produselor de panificație; analiza indicilor de calitate a materiei prime și produsului finit; schimbările organoleptice și fizico-chimice în procesul de păstrare a pâinii.

Calitatea produselor alimentare poate fi afectată și influențată de factori interni cum ar fi compoziția chimică a produsului, însușirile biologice, proprietățile fizice – și de factori externi – dintre care fac parte solicitările mecanice în timpul manipulării produselor, compoziția aerului atmosferic, temperatura aerului, umiditatea aerului, lumina și alte radiații.

Managementul calității reprezintă un ansamblu de activități având ca scop realizarea unor obiective, prin utilizarea optimă a resurselor. Acest ansamblu cuprinde activități de planificare, coordonare, organizare, control și asigurare a calității.

Întreprinderea își propune o serie de „obiective strategice”: economice, sociale, tehnice, comerciale, care se realizează prin intermediul unor „obiective operaționale”. Acestea din urmă ar fi: obținerea unor produse și servicii de calitate corespunzătoare cerințelor, în cantitatea solicitată, la

termenul convenit și care să fie disponibile la locul sau pe piața dorită, toate acestea, în condițiile unor costuri minime.

Un bun Sistem de Management al Calității trebuie să aibă următoarele caracteristici: să fie stabilit în scris; să asigure îndeplinirea cerințelor clienților; să asigure îndeplinirea cerințelor organizației; să fie aplicabil în toate activitățile organizației.

Cercetarea produsului alimentar în ceea ce privește calitatea sa comercială, de către distribuitori, vizează: respectarea normelor reglementate sau a prevederilor din caietele de sarcini; atractivitatea produsului expus vânzării; ușurința manipulării și stocării; mărimea profitului pe care-l pot realiza prin vânzarea sa.

În prezent conceptului de asigurarea calității i se atribuie două roluri importante în cadrul organizației: de prevenire a abaterilor și defecțiunilor potențiale; de determinare din timp a neconformităților și întreprinderea de acțiuni corective.

BIBLIOGRAFIE

1. BANTEA-ZAGAREANU, V., LUPAȘCO, A., ROTARI E., BOEȘTEAN, O., DODON, A. – Analize fizico-chimice ale alimentelor: produse de panificație și ambalaje. Îndrumar de laborator (partea I), Chișinău, Editura „Tehnica - U.T.M.”, 2011. 92 p.
2. BANU, C. – Aplicații ale aditivilor și ingredientelor în industria alimentară, Editura ASAB, București, 2010. 877 p.
3. BELC, N., GHIDRUȘ, M., MITELUȚ, A., POPA, M., NICOLIȚĂ, P., TURTOI, M. – Ambalarea modernă a produselor alimentare, București, Editura Agir, 2006. 60 p.
4. BOEȘTEAN, O. – Tehnologia panificației: Note de curs, Chișinău, Editura „Tehnica - U.T.M.”, 2016. 221 p.
5. BORDEI, D. - Tehnologia modernă a panificației – Ediția a II-a, Seria „Inginerie alimentară”, Editura AGIR, București, 2005. 450 p.
6. BURLUC, R. – Tehnologia și controlul calității în industria panificației, Galați, 2007. 120 p.
7. DAN, V. - Microbiologia produselor alimentare, București. 101 p.
8. DAN, V. – Microbiologia produselor alimentare. Volumul II, Alma, Galați, 2000. 320 p.
9. GOST 171-81 – Drojdii de panificație presate. Condiții tehnice
10. GOST 4151-72 – Apă potabilă. Metoda de determinare a durtății
11. GOST 5669-96 – Produse de panificație. Metoda de determinare a porozității
12. GOST 5670-96 – Produse de panificație. Metoda de determinare a acidității
13. GOST 9404-88 – Făină și tărâțe. Metoda de determinare a umidității

14. GOST 13685-84 – Sare de bucătărie. Metode de analize
15. GOST 13830-97 - Sare de bucătărie. Condiții tehnice
16. GOST 18164-72 – Apă potabilă. Metoda de determinare a substanțelor uscate
17. GOST 18293-72 – Apă potabilă. Metoda de determinare a cantității de plumb, zinc, argint
18. GOST 20239-74 – Făină, cereale și tărâțe. Metoda de determinare a impurităților magnetice
19. GOST 21094-75 – Pâine și produse de panificație. Metoda de determinare a umidității
20. GOST 26361-84 - Făina. Metoda de determinare a gradului de alb
21. GOST 27493-87 – Făină și tărâțe. Metoda de determinare a acidității
22. GOST 27494-87 - Făină și tărâțe. Metoda de determinare a cenușei
23. GOST 27558-87 – Făină și tărâțe. Metoda de determinare a culorii, gustului, mirosului și crustei
24. GOST 27559-87 - Făină și tărâțe. Metoda de determinare a infestării
25. GOST 27676-88 – Cereale și produse derivate din cereale. Metoda de determinare a indicelui de cădere
26. GOST 27839-88 - Făină. Metoda de determinare a calității glutenului
27. HOTĂRÎRE DE GUVERN Nr. 68 din 29.01.2009 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Făina, grișul și tărâța de cereale”
28. HOTĂRÎRE DE GUVERN Nr. 596 din 03.08.2011 cu privire la aprobarea unor măsuri de eradicare a tulburărilor prin deficit de iod
29. HOTĂRÎRE DE GUVERN Nr. 775 din 03.07.2007 cu privire la aprobarea Cerințelor „Produse de panificație și paste făinoase”
30. HOTĂRÎRE 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”
31. JELEA, M. - Microbiologie generală – Note de curs, CEPA II
32. MOLDOVEANU, Gh., NICULESCU, N. I., MĂRGĂRIT, N. – Cartea brutarului, București, Editura “Tehnică”, 1973. 244 p.
33. SIMONA, I., BOGDAN, A. T., ȚOGOE, I., ș.a. - Microbiologia alimentelor. Volumul 1, București, Editura Asclepius, 2011. 294 p.
34. SM EN ISO 16634-2:2016 – Produse alimentare. Determinarea conținutului de azot total prin combustie conform principiului Dumas și calculul conținutului de proteine brute. Partea 2: Cereale, leguminoase și produse măcinate din cereale
35. SM GOST R 51209:2006 - Apă potabilă. Metoda de determinare a conținutului de pesticide organoclorurate prin cromatografie gaz - lichid

36. SM SR EN 1622:2011 - Calitatea apei. Determinarea pragului de miros (TON) și a pragului de gust (TFN)
37. SM SR ISO 7503-2:2012 - Evaluarea contaminării de suprafață. Partea 2: Contaminarea de suprafața cu tritiu
38. SM SR ISO 9696:2014 - Calitatea apei. Măsurarea activității alfa globale la apa nesalină. Metoda prin reziduu
39. Сборник технологических инструкций для производства хлебобулочных изделий, утв. Минхлебопродуктов СССР, 07.07.1988. 344 с.
40. ЗАМБРЖИЦКИЙ, О. Н. - Гигиеническая экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий, Минск БГМУ, 2009. 32 с.
41. Ambalarea pâinii
<https://ru.scribd.com/doc/243556398/AMBALAREA-PAINII-docx>
42. Analiza senzorială a produselor de panificație
<https://docslide.com.br/documents/analiza-senzoriala-a-produselor-de-panificatiedocx.html>
43. Bolile și defectele pâinii
<https://ru.scribd.com/document/131636133/Bolile-Si-Defectele-Piinii>
44. Buncăr-dozator de produse pulverulente КОИТУР X110
<http://www.ntk-kontur.ru/products/dozatory-vesovye-dlya-sypuchikh-X110-X120.php>
45. Care sunt bolile pâinii?
<http://proalimente.com/care-sunt-bolile-painii/>
46. Ce se întâmplă dacă manânci mucegai?
http://www.kfetele.ro/ce-se-intampla-daca-mananci-mucegai_27076.html
47. Cernător pentru făină MSF
<https://modulbake.hu/ro/cernatoare-de-faina/>
48. Coșuleț din plasă de neylon
<https://www.novapan.ro/produse/echipamente/panificatie/predospitoare/predospitor-glimek-87>
49. Cuptor electric de panificație ThermoStar Classic TSC- 11
<https://www.novapan.ro/produse/echipamente/panificatie/cuptoare-paine/cuptor-cu-tuburi-in-lldquo-l-rdquo-tip-dampf-308>
50. Cuptor electric de panificație ThermoStar Classic TSC- 11
https://www.novapan.ro/uploads/prod/files/tagliavini-vapor-ro_pav0.pdf
51. Divizor cu sertar pentru aluat SVP 08/0, capacitate 250 kg

- <https://www.novapan.ro/produse/echipamente/panificatie/divizoare-aluat-prese/divizor-cu-sertar-699>
52. Dospitor cu 1-2 uși
<https://www.novapan.ro/produse/echipamente/panificatie/dospitoare/dospitor-cu-1-2-usi-101>
53. E 260 – Acid acetic (Oțet)
<http://www.e-uri.ro/tag/e260/>
54. E 262 – acetati de sodiu
<http://www.alegesanatos.ro/ingrediente/acetati-de-sodiu-1399/>
55. E 263 – Acetat de calciu: obținerea, aplicarea
<http://wildhealthh.com/ro/pages/1346967>
56. E 301 – Ascorbatul de sodiu
<http://www.aditivi.org/antioxidanti/e301-ascorbatul-de-sodiu/>
57. E 302 – Ascorbat de calciu
<http://e.slabute.ro/e302-ascorbat-calciu.html>
58. E 327 – Lactat de calciu
<http://e.slabute.ro/e327-lactat-calciu.html>
59. Formator rotund tip con, 700-3500 g
<http://www.maxigel.ro/formator-rotund-conicpb-c3/>
60. Instalație pentru pregătirea soluției de sare XCP-3-0,6P
<http://www.tsf2000.ru/catalog/2/36/75.html>
61. Instalație pentru pregătirea suspensiei de drojdie X-15Д
<https://studfiles.net/preview/3549045/page:2/>
62. Lista E-uri (aditivi alimentari)
<http://www.e-uri.ro/lista-e-uriaditivi-alimentari/>
63. Malaxor cu braț spiral și cuvă detașabilă Silver VE 80-300
<https://www.novapan.ro/produse/echipamente/panificatie/malaxoare/malaxoare-cu-brat-spiral-si-cuva-detasabila-72>
64. Predospitor IPP-Glimek
<https://www.novapan.ro/produse/echipamente/panificatie/predospitoare/predospitor-glimek-87>
65. Pungi BOPP microperforate pentru panificație
<https://fabricadeambalaje.wordpress.com/category/tipuri-de-ambalaje/pungi-saci-polietilena-si-bopp/pungi-paine-pungi-saci-polietilena-si-bopp/>
66. Ridicător-răsturnător de cuve Maciste 1300

- <https://www.novapan.ro/produse/echipamente/panificatie/malaxoare/ridicator-rasturnator-pentru-cuve-73>
67. Stație de dozare СДМ 7
<http://dozator.nsknet.ru/stanciya-mnogokomponentnogo-dozirovaniya>
68. Tehnologia produselor de morărit și panificație
<https://ru.scribd.com/doc/97143664/Tehnologia-Produselor-de-Morarit-Si-Panificatie>
69. АДМИЯ, Э. В. - Пшеничный хлеб и способ его производства. Патент RU 2243660 С2, din 10.01.2005.
http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=2243660&TypeFile=html
70. Картинки картофельная болезнь хлеба тягучка
<http://plasmapiets.ru/articles/Kartinki-kartofelnaya-bolezn-hleba-tyaguchka>
71. В Омской области забраковали 36 партий хлеба, муки и крупы
<http://eda.omskinform.ru/news/1644>
72. Презентация. Болезни хлеба
<http://mrmarker.ru/p/page.php?id=8784>
73. САРСАДКИХ, А. В., КАЗАКОВ, А. В., ЯКУТОВА, И. А. - Способ изготовления хлебаю Патент RU 2497365 С2, 10.11.2013.
http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=2497365&TypeFile=html
74. ЧИЖОВА, О. Г., КОРШЕНКО, Л. О., ИСАКОВ, А. В., НИЖЕЛЬСКАЯ К. В. - Состав для приготовления хлеба из пшеничной муки. Патент RU 2568751 С1, din 20.11.2015.
http://www1.fips.ru/fips_servl/fips_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=2568751&TypeFile=html