



Universitatea Tehnică a Moldovei

**CALITATEA ȘI SIGURANȚA ALUATURILOR
CONGELATE LA SRL "DRANCOR"**

Masterand:

Placinta Dan

Coordonator:

**Boeștean Olga
Conf.univ.,dr.**

Chișinău, 2020

Rezumat

Teza de Masterat cu tema: „Controlul și siguranța aluaturilor congelate” este structurată în introducere, informații privind gama produselor tip aluat congelat, pericolele ascunse la consumul îndelungat al acestora, procesul de congelare și fenomenele ce se întâmplă în timpul acesta, studierea cineticii răcirii, explicarea modificărilor în aluatul congelat, urmărirea evoluției numărului de drojdii și bacterii lactice după congelarea și depozitarea la -20°C , tehnicile de congelare a aluaturilor, respectarea reglementării tehnice și a cerințelor de calitate și inofensivitate, studierea tipurilor de echipamente de congelare și de depozitare, studierea influenței culturilor starter de bacterii asupra proceselor microbiologice din aluat.

Numărul de consumatori a produselor din aluat congelat este în creștere, datorită comodității, economiei de timp și a modelării comode și ușoare a acestora, și datorită calității produselor pe piață ce poate fi un aliment de încredere .

Datorită modelării ușoare a aluatului congelat este posibilă prepararea a multor produse de patiserie. De aceea în mare parte companiile de patiserie folosesc anume aceste produse datorită comodității sale și termenului îndelungat de valabilitate.

Produsele de tip aluat congelat au o perspectivă înaltă de a crește ca produs important pe piața internă și externă.

În teza de masterat s-au stipulat mai multe tipuri de aluat congelat pe care le putem găsi ca fiind produse atât de producătorii autohtoni cât și de către cei străini.

Memoriul explicativ al tezei de master se prezintă pe 45 de pagini, 10 figuri, 3 tabele, bibliografia cuprinde 33 surse.

Summary

Master's thesis with the topic: "Control and safety of frozen dough" is structured introduction, information on the range of frozen dough products, the hidden dangers of their long consumption, the freezing process and the phenomena encountered during this time, the study of cooling kinetics , explanation of changes in frozen dough, monitoring the evolution of the number of yeasts and lactic acid bacteria after freezing and storage at -200C, dough freezing techniques, compliance with technical regulations and quality and safety requirements, study of types of freezing and storage equipment, studying the influence of bacterial starter cultures on dough microbiological processes.

The number of consumers of frozen dough products is growing, due to their convenience, time saving and convenient and easy modeling, and due to the quality of products on the market that can be a reliable food.

Due to the easy modeling of the frozen dough, it is possible to prepare many pastries. That is why most pastry companies use these products precisely because of its convenience and long shelf life.

Frozen dough products have a high prospect of growing as an important product in the domestic and foreign market.

The master's thesis stipulated several types of frozen dough that we can find as produced by both domestic and foreign producers.

The explanatory memorandum of the master's thesis is presented on 45 pages, 10 figures, 3 tables, the bibliography includes 33 sources.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	5
1. GAMA PRODUSELOR TIP „ALUAT CONGELAT”, PERICOLE ASCUNSE, ȘI DEZVOLTAREA PRODUCERII PE PIAȚA INTERNĂ	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Gama produselor de tip aluat congelat.....	Ошибка! Закладка не определена.
1.2 Pericole ascunse la consumul îndelungat	Ошибка! Закладка не определена.
2. PROCESUL DE CONGELARE A ALUATURILOR SI FENOMENELE ÎNTIMPINATE ÎN TIMPUL CONGELĂRII .	Ошибка! Закладка не определена.
2.1. Procesul de congelare a aluatului.....	Ошибка! Закладка не определена.
2.2 Fenomene ce apar în timpul congelării	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.1 Cinetica răcirii	Ошибка! Закладка не определена.
2.2.2 Formarea și creșterea cristalelor de gheață ..	Ошибка! Закладка не определена.
2.3 Modificări în aluatul congelat	Ошибка! Закладка не определена.
2.4 Acțiunea congelării asupra aluaturilor fermentate	Ошибка! Закладка не определена.
2.5 Aplicații practice ale tehnicilor de congelare a aluaturilor ...	Ошибка! Закладка не определена.
3. REGLEMENTAREA TEHNICĂ, CERINȚE TEHNICE DE CALITATATE SI INOFENSIVITATE	Ошибка! Закладка не определена.
3.1 Reglementarea tehnică pentru Produsele de panificatie si paste făinoase .	Ошибка! Закладка не определена.
3.2 Clasificarea, notarea aluaturilor congelate.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.3 Cerințe tehnice de calitate si inofensivitate.....	Ошибка! Закладка не определена.
3.4 Indicatorii calitativi ale aluatului congelat.....	Ошибка! Закладка не определена.
4. CERINȚELE DE CALITATE ȘI SIGURANȚĂ.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.1 Echipamente folosite în tehnologia aluaturilor congelate	Ошибка! Закладка не определена.
4.2 Influența culturilor starter de bacterii asupra proceselor microbiologice din aluat	

.....	0
шибка! Закладка не определена.	
4.2.1 Influența culturilor starter de bacterii asupra proprietăților reologice ale aluatului.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.3 Factori care influențează calitatea produselor obținute din aluat congelat	Ошибка! Закладка не определена.
Zakладка не определена.	
4.4 Decongelarea	Ошибка! Закладка не определена.
CONCLUZII	Ошибка! Закладка не определена.
BIBLIOGRAFIE	7

INTRODUCERE

În Franța, fabricarea pâinii în mod natural artizanală, este astăzi practic complet mecanizată. Dacă această mecanizare a eliberat de efortul fizic deosebit, congelarea aluatului a redus considerabil viteza de frământare, a suprimat practic lucrul noaptea.

În schimb, evoluția tehnicilor de producție a antrenat o uscăre și o învechire mai rapidă a pâinii. S-a confirmat că o congelare și o decongelare bine conduse, constituie un mod mai eficace pentru menținerea prospețimii.

Una din utilizările frigului artificial în panificație este încetinirea fermentării aluatului prin refrigerarea acestuia. Procedul este cunoscut de mult de brutarii practicieni, care așează aluatul modelat peste noapte în locuri reci, iar a doua zi îl dospesc și îl coc. Printre primele țări care au folosit încetinirea fermentării prin frig în fabricile de pâine se numără țările scandinave. În Germania, răcirea aluatului s-a aplicat pentru prima dată în 1920, o dată cu interzicerea lucrului de noapte în fabricile de pâine. Ideea aparține lui Fornet, care a propus încetinirea fermentării aluatului prin păstrarea acestuia peste noapte la rece. În perioada postbelică, procedul de încetinire a fermentării aluatului prin frig a fost perfecționat în S.U.A și în Europa.

Utilizarea frigului s-a extins și în alte etape ale producției și la alte produse. Congelarea la temperaturi joase a aluatului de pâine sau a aluatului destinat produselor vienezе (foietaje, croissante), permite organizarea rațională a fabricației și alimentarea punctelor de coacere și/sau de vânzare în marile centre comerciale.

Pentru a putea ține sub control fenomenele fizico-chimice care se produc din momentul congelării pâinii și aluaturilor, trebuie analizate caracteristicile apei de hidratare a produselor, fenomenele care se derulează din momentul congelării și parametrii asupra cărora se poate interveni în vederea menținerii, și mai ales, ameliorării calității produselor finite.

O problemă majoră apare vara, în timpul păstrării produselor de panificație, apar defecte cauzate de boala întinderii. Boala întinderii sau boala cartofului, apare din cauza folosirii făinii contaminate cu bacterii sporulante din genul *Bacillus* și anume *Bacillus subtilis*. Aceste bacterii fac parte din microbiota grâului și ajung în făină în timpul măcinării. Sporii acestor bacterii sunt termorezistenți și nu sunt distruși în timpul în timpul coacerii. După coacere, în condiții optime de temperatură (37...44°C), umiditate și pH trec în formă vegetativă și produc îmbolnăvirea pâinii.

Astfel importanța produselor de panificație, este incontestabilă atât pentru copii cât și pentru adulți. În acest sens s-a propus elaborarea lucrării date cu următorul scop :

Scopul proiectului de masterat este controlul și siguranța producerii aluaturilor congelate și excluderea contaminării materiei prime și a produsului finit înainte de comercializare.

Obiectivele principale:

- Controlul depozitării materiei prime și evitarea contaminării acesteia
- Culegerea zilnică a probelor pentru efectuarea calității produsului de către laborator
- Stabilirea normelor sanitar-igienice pentru personalul de lucru
- Dezinfectarea nemijlocită a utilajului
- Monitorizarea temperaturii în camerele frigorifice
- Monitorizarea procesului de congelare a aluatului
- Respectarea reglementarilor tehnice

BIBLIOGRAFIE

1. Legea nr.186 din 10.07.2008 securității și sănătății muncii, MO nr. 143-144 și prin HG nr. 353 din 05.05.2010 cu privire la aprobarea cerințelor minime de securitate și sănătate la locul de muncă.
2. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova cu privire la Cerințelor “Produse de panificație și paste făinoase” nr. 775 din 05.07.2007. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2010, Nr. 103-106 art. 822
3. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova cu privire la aprobarea „Regulilor generale de igienă a produselor alimentare” nr. 412 din 25.05.2010 . În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2010, Nr. 83-84 art Nr : 484
4. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova cu privire aprobarea „ Regulamentului general de metrologie legală referitor la preambalarea, în funcție de masă sau volum, a anumitor preambalate” nr.907 din 04.11.2014. În: Monitorul Oficial al Republicii Moldova. 2014, Nr. 333-338 art Nr : 975
5. ARUȘ VASILICA ALISA, VARTOLOMEI NICOLETA, *Tehnologii și utilaje în industria morăritului și panificației: îndrumar de laborator*, Bacău: Alma Mater, 2014, 114 p.
6. BANU, C. si colab., *Biotehnologii in industria alimentara*. Bucuresti: Tehnica, 2000, p354
7. BORDEI, D. *Știința și tehnologia panificației*. Editura: AGIR, 2000, p.108-190.
8. BORDEI, D., *Tehnologia modernă a panificației*, București: AGIR, 2005, p.448
9. BRUINSMA, B.L., GIESENSCHLA. G J. *Frozen dough performance. Compressed yeast-instant dry yeast* În: Baker's Dig. 58, nr. 6, p. 6, 1984.
10. CĂPĂLNĂ, S. *Biochimia dinamică*. Editura Medicală, București, 1971.

11. CORDINA, G. *Proprietatile reologice ale aluatului din faina de grau*. Bucuresti Editura AGIR,2010, p168.
12. LEONTE, M., MOROI, A.M., ARUȘ ,V.A.. *Panificația pe înțelesul tuturor*, Ed. Ecozone, Iași, 2010,
13. LUPU, O. *Bazele teoretice a panificatiei Ciclul de prelegeri*. Chișinău UTM,2007, p.76
14. MODORAN, C. V., *Tehnologia morăritului și panificației*, Ed. Risoprint, Cluj Napoca 2007, p138.
15. MERZENICH MARQARE *Pâine și specialități de panificație : Metode tradiționale de preparare și de coacere*. București Ed. M.A.S.T.: 2000,p.128
16. OLGA B., ANDREI L., RUSLAN T.,V *Metode moderne de preparare a pâinii*. Chișinău : Tehnica –UTM, 2009. 62 p.
17. SEIBEL, W. și BRUMMER, J.M. *Procesele din aluatul acid pentru pâinea din Germania*. în: Cereal. Food World, 36, p. 299-304, 1991.
18. SANDULACHI, L., RUBȚOV, S., POPESCU, L.,COSTIȘ, V., GURMEZA, I., *Controlul microbiologic al produselor alimentare.Indicații metodice privind controalele microbiologice*. Chișinău : Tehnica –UTM, 2017. 129 p.
19. АЛЕЙНИКОВА, М.Г., ТКАЧЕНКО, Т.З. Влияние временного охлаждения полуфабрикатов на качество булочных изделий. Хлебопек. и конд. промышленность, №12, 26-28 стр, 1985.
20. БЕГАНСКАЯ, Л.С. Кислотонакопление в молочнокислой закваске при экспрессном методе тестоведения, 1979. În: Хлебопек. и конд. промышленность, № 12, стр. 19-20, 1979.
21. ГОСТ 29144-91 (ИСО 711-85) Зерно и зернопродукты. Определение влажности (базовый контрольный метод)
22. ГОСТ 31806-2012 Полуфабрикаты хлебобулочные замороженные и охлажденные. Общие технические условия
23. ГОСТ 26574-2017 Мука пшеничная хлебопекарная. Технические условия
24. ГОСТ 32677-2014 Изделия хлебобулочные. Термины и определения
25. <https://sites.google.com/site/tehnologpanificatie/tehnologia-de-fabricare-a-painii/objective-b>
26. https://adevarul.ro/locale/resita/ce-pericole-ascund-produsele-aluat-congelatconsumul-indelungat-cauza-probleme-sanatate-mari-1_5d4ab6b2892c0bb0c64c5ec6/index.html
27. <https://ru.scribd.com/document/394692119/Congelarea-Aluaturilor-de-Panificatie>
28. <https://www.petitchef.ro/articole/retete/foietajul-sau-aluatul-frantuzesc-aid-1152>
29. <https://ru.wiktionary.org/wiki/aluat>
30. <http://www.termo.utcluj.ro/ufa/ufapdf/ufa04b.pdf>

31. https://www.academia.edu/20220583/79306151_Tehnologii_Moderne_de_Fabricare_a_Covrigilor
32. <https://pdfslide.net/documents/chemical-composition-functional-and-baking-properties-composition-functional.html>
33. <https://pdfslide.net/documents/flour-lexington-all-purpose-flour-is-a-blend-of-refined-bread-flour-and-pastry.html>