



Universitatea Tehnică a Moldovei

**CERCETĂRI PRIVIND FABRICAREA
BOMBOANELOR “LAPTE DE PASĂRE”
ȘI ELABORAREA UNUI SISTEM DE
SIGURANȚĂ AL ALIMENTULUI ÎN CADRUL
ORGANIZAȚIEI “BUCURIA” S.A.**

Student:

Gherman Cristina

Conducător:

dr.conf.univ. Cumpanici Andrei

Chișinău - 2016

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Facultatea Tehnologie și Management în Industria Alimentară
Catedra Tehnologia Produselor Alimentare

Admis la susținere
Șef de catedră: dr. conf. univ. Macari Artur

”- ” _____ 2016

Cercetări privind fabricarea bomboanelor “Lapte de pasăre” și elaborarea unui Sistem de Siguranță al Alimentului în cadrul organizației “Bucuria” S.A.

Teză de master

Student: _____ (Gherman Cristina)
Conducător: _____ (Cumpanici Andrei)

Chișinău – 2016

Rezumat

Necesitatea unei durate de valabilitate mai mare în vederea acoperirii ariei de export, a unui sistem de siguranță al alimentului la fabricarea bomboanelor din masă spumoasă “Lapte de pasăre” (frișcă) glazurate cu glazură de ciocolată în S.A. “Bucuria” au fost cauzele demarării a cercetărilor ulterioare. Astfel în vederea atingerii acestui scop s-au realizat cercetări privind impactul sorbatului de potasiu asupra prelungirii duratei de păstrare, privind menținerea sub control al parametrilor tehnologici (t, w, τ) și influența lor asupra calității bomboanelor și de asemenea elaborarea sistemului de siguranță al alimentului în conformitate cu GMP, SSOPs .

În scopul determinării impactului conținutului de sorbat de potasiu asupra capacității dezvoltării drojdiilor și mucegaiurilor în bomboanele din masă spumoasă “Lapte de pasăre” glazurate cu glazură de ciocolată am însemănat 3 probe. S-a observat că incorporarea lui în bomboana, oferă rezultate îmbucurătoare referitor la diminuarea numărului de drojdii și bacterii, manifestând astfel un efect antimicrobian, determinat de acțiunea sa fungistatică. Am determinat că odată cu mărirea cantității de sorbat de potasiu s-a diminuat numărul de microorganisme, a drojdiilor osmofile din genul *Zygosaccharomices rouxi* și a mucegaiurilor xerofite din genul *Penicillium (P.expansum)*, *Aspergillus (A.repens, , A.flavus, A.amstelodami)*, pe lângă acestea s-ar adăuga și avantajele utilizării lui, precum adaosul lui în produs nu a afectat gustul și mirosul bomboanelor, culoarea, nu a inactivat enzima invertaza. Mărirea cantității de sorbat de potasiu, utilizată în vederea prelungirii duratei de valabilitate al bomboanelor, a corespuns H.G. Nr. 229 din 29.03.2013, ținând cont de faptul că proba a III- a a constituit 1480 mg/kg de sorbat de potasiu exprimată în acid sorbic. Mărirea duratei de valabilitate s-a realizat în vederea acoperirii necesității de export, o valabilitate mai mare permițând o arie mai vastă de exporturi , nu doar în România.

Controlul fluxului tehnologic s-a realizat prin respectarea cu strictețe a parametrilor tehnologici precum temperatura, durata de timp, umiditatea, asigurarea a unui nivel înalt de sanitație al utilajelor și echipamentului de producție, al locurilor de muncă și instruirea adecvată a personalului.

S-a elaborat și s-a implementat sistemul de siguranță al alimentului la fabricarea bomboanelor din masă spumoasă “Lapte de pasăre”(frișcă) glazurate cu glazură de ciocolată în cadrul “Bucuria ”S.A. prin identificarea, evaluarea și controlul pericolelor biologice, chimice, fizice , prin stabilirea limitelor critice și monitorizarea punctelor critice de control.

Summary

Goals which was followed in this research was: to assure a longest availability of the product due to the requirements of export and to assure a food safety system in the manufacturing of the candies „Lapte de pasăre”. Thus to achieve this purpose were made researches about the impact of potassium sorbate on prolong the date of valability, for maintaining control of tehnological parameters (t , w , τ) and their influence on the candies quality and also developing food safety system in accordance with GMP, SSOPs.

To determinate the impact of potassium sorbate on development capacity of yeasts and molds in candy „Lapte de pasăre” I inoculated 3 samples. It was noted that the incorporation of potassium sorbate offers tangible outcomes on reducing the number of yeasts and bacteria, thus manifesting an antimicrobial effect, caused by fungistatic action. It was found that with increasing the amount of potassium sorbate, decrease number of microorganisms, number of yeasts of the genus *Zygosaccharomices rouxi* and molds of the genus *Penicillium* (*P.expansum*), *Aspergillus* (*A.repens*., *A.flavus*, *A. amstelodami*), besides it has no negative action on the taste and smell of candy, color, and on the activity of enzyme invertase.

Increasing the amount of potassium sorbate to extend the validity period of candy corresponded H.G. Nr. 229 of 29/03/2013, considering the fact that the third sample constituted a 1480 mg / kg potassium sorbate, expressed in sorbic acid. Extending the validity of the product was done to cover the the requirements of export, a greater validity allowing a wider range of exports, not only in Romania.

During the tehnological process was controled the process parameters such as temperature, length of time, humidity.

It was developed and impliment the food safety system in the manufacture of foamed candy „Lapte de pasăre” of the SA "Bucuria" through the identification, evaluation and control of biological, chemical hazards, establishing critical limits and monitoring critical control points.

Cuprins

REZUMATUL

INTRODUCERE

STUDIUL BIBLIOGRAFIC

1. CARACTERISTICA MATERIILOR PRIME ȘI AUXILIARE PRIVIND CALITATEA ȘI SIGURANȚA PRODUSELOR DE COFETĂRIE

1.1 Influența agarului asupra calității și siguranței bomboanelor din masă spumoasă “Lapte de pasăre” (frișcă) glazurate cu glazură de ciocolată.....	1
1.2 Proprietățile funcționale ale acidului citric.....	2
1.2.1 Proprietăți fizice.....	2
1.2.2 Rolul acidului citric în industria alimentară.....	3
1.3 Caracteristica grăsimii vegetale de cofetărie.....	4
1.4 Rolul aditivilor alimentari asupra calității și siguranței bomboanelor din masă spumoasă “Lapte de pasăre” (frișcă) glazurate cu glazură de ciocolată.....	5
1.4.1 Impactul sorbatului de potasiu asupra procesului de producere.....	5
1.4.2 Impactul invertazei asupra procesului de producere.....	6

II DETERMINAREA IMPACTULUI SORBATULUI DE POTASIU ASUPRA PRELUNGIRII DURATEI DE PĂSTRARE AL BOMBOANELOR DIN MASĂ SPUMOASĂ „ LAPTE DE PASĂRE” (FRIȘCĂ) GLAZURATE CU GLAZURĂ DE CIOCOLATĂ

2.1 Determinări microbiologice ale bomboanelor din masă spumoasă “Lapte de pasăre” (frișcă) glazurate cu glazură de ciocolată.....	11
2.1.1 Metoda de cultură a microorganismelor.....	11
2.1.2 Determinarea numărului total de microorganisme.....	11
2.1.3 Colorarea simplă.....	11
2.2 Impactul sorbatului de potasiu asupra prelungirii duratei de păstrare al bomboanelor din masă spumoasă “Lapte de pasăre” (frișcă) glazurate cu glazură de ciocolată.....	14

III ÎMBUNĂTĂȚIREA PROCESULUI TEHNOLOGIC DE FABRICAREA AL BOMBOANELOR DIN MASĂ SPUMOASĂ „ LAPTE DE PASĂRE” (FRIȘCĂ) GLAZURATE CU GLAZURĂ DE CIOCOLATĂ

3.1 Cerințele referitoare la parametrii tehnologici ale bomboanelor din masă spumoasă “Lapte de pasăre” (frișcă) glazurate cu glazură de ciocolată.....	16
---	----

3.2 Cerințele procesului de malaxare în vederea obținerii bomboanelor conforme din masă spumoasă “Lapte de pasăre” (frișcă) glazurate cu glazură de ciocolată.....	17
3.3 Cerințele procesului de turnare și răcire în vederea obținerii bomboanelor conforme.....	18
3.4 Cerințele procesului de ambalare, etichetare și depozitare pentru obținerea bomboanelor conforme.....	18
3.5 Cerințele privind determinarea indicilor fizico-chimici pentru obținerea bomboanelor conforme.....	19

IV PLANIFICAREA CALITĂȚII ȘI SIGURANȚEI MATERIILOR PRIME ȘI A BOMBOANELOR DIN MASĂ SPUMOASĂ “LAPTE DE PASĂRE” (FRIȘCĂ) GLAZURATE CU GLAZURĂ DE CIOCOLATĂ

4.1 Planul calității privind controalele la recepția materiei prime și a materialelor auxiliare.....	22
4.2 Planul calității în proces de fabricare al bomboanelor din masă spumoasă “Lapte de pasăre” (frișcă) glazurate cu glazură de ciocolată.....	35
4.3 Planul calității al bomboanelor din masă spumoasă “Lapte de pasăre” (frișcă) glazurate cu glazură de ciocolată.....	43
4.4 Descrierea produsului finit bomboanele din masă spumoasă “Lapte de pasăre” (frișcă) glazurate cu glazură de ciocolată.....	45
4.5 Diagrama procesului de producere al bomboanelor din masă spumoasă “Lapte de pasăre” (frișcă) glazurate cu glazură de ciocolată.....	47
4.6 Identificarea și analiza pericolelor.....	49
4.7 Stabilirea programelor preliminare operaționale.....	59
4.8 Stabilirea planului HACCP.....	70

Concluzii

BIBLIOGRAFIE

Anexă

1. Planul privind igienizarea spațiilor de producere.....	1
2. Planul privind igienizarea echipamentelor, utilajelor tehnologice.....	3
3. Determinarea punctelor critice de control.....	11
4. Igiena personalului.....	18