



Universitatea Tehnică a Moldovei

Analiza evoluției calității băuturii din zer filtrat în timpul depozitării

Student:

Volosenco Liviu

Conducător:

conf., dr. ing. Bulgaru Viorica

Chișinău – 2016

Ministerul Educației al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei
Programul de masterat "Inginerie și Managementul Calității"

Admis la susținere
Șef de catedră: conf. dr. ing.
Macari A.

„_____” _____ **2016**

Analiza evoluției calității băuturii din zer filtrat în timpul depozitării

Teză de master

Masterand: _____ (Volosenco Liviu)
Conducător: _____ (Bulgaru Viorica)

Chișinău – 2016

Adnotare

Tema: „Analiza evoluției calității băuturii din zer filtrat în timpul depozitării” Teză de master, Chișinău 2016.

Structura tezei: proiectul constă din introducere, șase capitole, concluzii și recomandări, anexe. Lucrarea conține 79 pagini de text de bază, 14 figuri, 26 tabele, bibliografia cuprinde 51 referințe.

Cuvinte cheie: Valorificare, zer, deproteinizare, băutură din zer.

Domeniul de studiu: Tehnologia produselor alimentare (Tehnologia produselor din lapte).

Scopul lucrării: Particularitățile tehnologiei de fabricare a băuturilor din zer filtrat cu ajutorul pectinei și denaturarea termică –modificarea pH-lui, și analiza evoluției indicilor de calitate a băuturii fabricate în timpul depozitării;

Obiective lucrării: Caracteristica zerului – materie primă; Caracteristica metodelor de separare a proteinelor cu ajutorul pectinei și denaturarea termică –modificarea pH-lui;

Descrierea elementelor de inginerie tehnologică la fabricarea băuturilor din zer filtrat;

Analiza indicilor de calitate a băuturii fabricate din zer filtrat;

Analiza evoluției indicilor de calitate a băuturii din zer filtrat în timpul depozitării;

Elaborarea planului HACCP pentru băuturile din zer fabricate;

În primul capitol au fost descrise caracteristicile materiei auxiliare, materiei prime și a produsului finit conform documentelor normative.

În al doilea capitol au fost descrise materialele și metodele de cercetare;

În al treilea capitol s-a efectuat descrierea procesului tehnologic la fabricarea băuturilor din zer integral nefermentat deproteinizat, indicii de calitate a băuturilor din zer filtrat, Analiza evoluției indicilor de calitate a băuturii din zer filtrat în timpul depozitării;

În al patrulea capitol a fost elaborat planul HACCP privind procesul de fabricare a băuturilor din zer integral nefermentat.

Teza de master se încheie cu concluzii generale și recomandări.

Abstract

" The analysis of the filtered whey based beverages during storage " graduation thesis, Chisinau 2016.

Thesis structure: The thesis consists of Introduction, 4 Chapters, Conclusions and Bibliography. The thesis is composed of 79 basic text pages, 14 Figures, 26 Tables and 51 References;

Keywords: Valorisation, whey, deproteinization, whey drink;

Area of research: Food Technology (Technology of Milk and Milk Products);

Aim of research: The particularities technology in manufacturing whey drinks filtered by using pectin or heat distortion -change pH, and analyzing quality indicators drink produced during storage;

Objectives of research: Whey characteristic – as raw material; The characteristic of separation methods using pectin or protein thermal denaturation –with pH modification; Description of technological engineering technological elements of filtered whey beverages; Analysis of quality indicators drink made from filtered whey; The analysis of quality indicators of filtered whey drink during storage; HACCP plan development in manufacturing whey beverages;

In the first chapter described the characteristics of auxiliary materials, raw material and finished product according to normative documents.

In the second chapter are described the materials and methods of research;

In the third chapter was performed the description in manufacturing whey filtered beverages, analysis of the quality indicators of filtered whey drinks during storage;

In the fourth chapter was developed HACCP plan during the manufacturing of whey beverages.

Graduation thesis ends with conclusions and recommendations.

Cuprins

Introducere	3
1. Studiul documentar.....	5
1.1. Aspecte generale ale zerului	5
1.1.1. Compoziția chimică a zerului	5
1.1.2. Valoarea biologică și energetică a zerului	8
1.1.3. Proprietățile tehnologice ale zerului	8
1.1.4. Proteinele zerului. Caracteristici și proprietăți funcționale	11
1.2. Metode de separare a proteinelor din zer.....	18
1.2.1. Fraționarea proteinelor din zer cu pectină.....	18
1.2.2. Substanțele pectine	19
1.2.3. Fraționarea proteinelor din zer prin denaturare termică și modificarea pH-lui	27
1.2.4. Concluzii la capitolul 1	29
2. Metode de analiză și de cercetare	30
2.1. Metode de cercetare.....	30
2.2. Date inițiale despre obiectul de bază	31
3. Atribuții în domeniul calității băuturilor din zer filtrat.....	33
3.1. Băutură din zer filtrat.....	33
3.1.1. Generalități.....	33
3.1.2. Particularitățile tehnologiei de fabricare a băuturii din zer filtrat cu pectină (cu suc de măr).....	35
3.1.3. Particularitățile tehnologiei de fabricare a băuturii din zer filtrat prin denaturarea termică și modificarea pH-lui (cu suc de măr)	36
3.1.4. Indicii de calitate ai băuturii din zer filtrat	37
3.2. Evoluția calității băuturilor din zer filtrat în timpul depozitării	39
3.2.1. Evoluția calității senzoriale.....	39
3.2.2. Evoluția acidității titrabile	41
3.2.3. Evoluția numărului total de microorganisme.....	41
3.2.4. Concluzii la capitolul 3	42
4. Siguranța băuturilor din zer filtrat	43
4.1. Generalități	43
4.2. Planul calității privind controalele la recepția materiei prime și auxiliare la producerea băuturii din zer deproteinizat	44

4.3. Planul calității privind procesul de fabricație a sortimentului băuturilor din zer filtrat (zer deproteinizat cu pectină)	52
4.4. Planul calității produsului finit – Băutură din zer deproteinizat cu suc din măr	56
4.5. Descrierea produsului finit ”Băutură din zer deproteinizat cu suc de măr”	57
4.6. Diagrama procesului de producere ”Băutură din zer deproteinizat cu pectină (cu suc de măr)”	58
4.7. Analiza pericolelor 7.4 ISO 22000 ””	59
4.8. Stabilire programe preliminare operaționale 7.5 ISO 22000.....	68
4.9. Determinarea punctelor critice de control 7.6.2 ISO 22000 ” Băutură din zer deproteinizat cu suc de măr	73
4.10. Stabilire Plan HACCP 7.6 ISO 22000.....	74
Concluzii și recomandări.....	76
Bibliografie.....	78