



Universitatea Tehnică a Moldovei

**CALITATEA ȘI SIGURANȚA FABRICĂRII
ZEFIRULUI LA ÎNTREPRINDEREA “BUCURIA” SA**

Student:

Nanu Valentina

Conducător:

**Ghendov-Moșanu Aliona,
conf. univ., dr.**

Chișinău, 2020

REZUMAT

Nanu Valentina, “Calitatea și siguranța fabricării zefirului la întreprinderea Bucuria SA”
teză de master, Chișinău, 2020.

Teza de master conține: Introducere, 4 capitole, concluzii, recomandări, bibliografie cu 44 titluri, pagini 66, 36 tabele, 2 diagrame.

Scopul tezei de master: este studierea și determinarea calității și siguranței produselor zaharoase de tip zefir.

Obiectivele lucrării: Studierea conceptului unui produs de tip zefir, selectarea materiilor prime pentru elaborarea produse funcționale de tip zefir, studierea procesul de fabricare a zefirului, selectarea și alegerea metodelor de testare a produselor elaborate, determinarea proprietăților organoleptice și fizico chimice – indicatori de calitate a zefrului, argumentarea calității și siguranței produselor elaborate.

Noutatea și actualitatea temei: pentru industria de cofetărie este propusă fabricarea zefirului cu adaos de pulbere de Laminaria. Produsul obținut astfel să fie folosit pentru profilaxia bolilor provocate de deficitul de iod.

Cuvinte cheie: zefir, calitate zefirului, agent gelifiant, metode de analiză, planul HACCP.

ABSTRACT

Nanu Valentina, “The quality and safety of the marshmallow manufacture at Bucuria J.S.C.”
master’s thesis, Chisinau, 2020.

The master’s thesis comprises: the introduction, 4 chapters, conclusions, recommendations, bibliography with 44 titles, pages 66, 36 tables, 2 diagrams.

The purpose of the master’s thesis: the study and determination of the quality and safety of marshmallow-type sugar products.

Objectives of the paper: Study of the concept of a marshmallow-type product, selection of raw materials for the development of functional marshmallow-type products, study of the marshmallow manufacturing process, selection and choice of testing methods of developed products, determination of organoleptic and physico-chemical properties - quality indicators of the marshmallow, arguing the quality and safety of manufactured products.

The novelty and topicality of the theme: For the confectionery industry, it is proposed to manufacture zephyr with the addition of Laminaria powder. The product thus obtained should be used for the prophylaxis of diseases caused by iodine deficiency.

Keywords: marshmallow, marshmallow quality, gelling agent, analysis methods, HACCP plan.

CUPRINS

| | |
|---|----|
| INTRODUCERE | 2 |
| 1. STUDIUL BIBLIOGRAFIC | 3 |
| 1.1 Caracteristica produselor de cofetărie zaharoase..... | 3 |
| 1.2 Caracteristica produselor de cofetărie cu structură spumoasă..... | 6 |
| 1.3 Influența temperaturii asupra procesului de spumare..... | 7 |
| 1.4 Procesul de formare a gelurilor în produsele de cofetărie cu structură spumoasă..... | 7 |
| 1.5 Procesul de spumare și rezistența spumei în produsele de cofetărie cu structură Spumoasă..... | 9 |
| 1.6 Perspective pentru utilizarea pulberii de <i>Laminaria</i> în produsele de cofetărie..... | 11 |
| 1.7 Utilizarea coloranților alimentari în industria alimentară..... | 13 |
| 2. MATERIA PRIMĂ. METODA DE DETERMINARE A CALITĂȚII ZEFIRULUI | 17 |
| 2.1 Conceptul unui produs de tip zefir..... | 17 |
| 2.2 Caracteristica materiei prime și materiilor auxiliare..... | 17 |
| 2.3 Impactul asupra organismului..... | 20 |
| 2.4 Coloranții și aromele de origine sintetică utilizați la fabricarea zefirului..... | 21 |
| 2.5 Metode de analiză a semifabricatului și a produsului finit de zefir..... | 22 |
| 3. TEHNOLOGIA CLASICĂ DE FABRICARE A ZEFIRULUI | 24 |
| 3.1 Shema tehnologică de fabricare a zefirului „Alb-Clasic”..... | 24 |
| 3.2 Descrierea procesului tehnologic de fabricare a zefirului „Alb-Clasic”..... | 25 |
| 3.3 Caracteristica organoleptică și fizico-chimică a zefirului..... | 31 |
| 3.4 Perspective de fabricare a zefirului iodat cu adaos de pulbere de <i>Laminaria</i> | 32 |

| | |
|---|----|
| 3.5 Schema de fabricare a zefirului cu adaos de pulbere de <i>Laminaria</i> | 35 |
|---|----|

4 **PLANUL**

| | |
|--|----|
| HACCP | 36 |
| 4.1 Planul calității privind controalele la recepția materiei prime și a materialelor auxiliare..... | 36 |
| 4.2 Planul privind calitatea produsului în timpul fabricării zefirului cu adaos de pulbere de <i>Laminaria</i> | 40 |
| 4.3 Planul calității produsului finit..... | 43 |
| 4.4 Planul privind igienizarea echipamentelor, utilajelor tehnologice..... | 44 |
| 4.5 Planul privind igienizarea spațiilor de producere..... | 45 |
| 4.6 Descrierea produsului finit și utilizarea preconizată..... | 46 |
| 4.7 Descrierea materiilor prime, ingrediente și materiale în contact cu produsul..... | 47 |
| 4.8 Analiza pericolelor..... | 50 |
| 4.9 Identificarea punctelor critice de control (PCC) utilizând arborele decizional..... | 52 |

CONCLUZII.....56

BIBLIOGRAFIE.....57

ANEXA 1 Igiena personală și instruirea igienico-sanitară a personalului

ANEXA 2 Procedura privind trasabilitatea produselor

ANEXA 3 Arborele decizional

ANEXA 4 Graficul curățeniei igienico-sanitare în secția de producere

INTRODUCERE

Industria cofetăriei, alături de alte sectoare ale industriei alimentare, este concepută pentru a satisface nevoile populației de hrană. Gustul plăcut, aroma fină, aspect exterior atractiv, conținut ridicat de calorii și digestibilitatea produselor de cofetărie o conferă materia primă de o calitate înaltă: zahăr, miere, sirop, fructe, oua, acizi alimentari, substanțe gelifiante și aromatice.

Produsele de cofetărie sunt cunoscute omenirii încă din timpuri străvechi. Principala materie primă a fost mierea de albine. Produsele de cofetărie se confecționau manual.

În prezent producerea de cofetărie este o ramură bine organizată cu linii tehnologice automate și semiautomate performante ce permite fabricarea produselor de cofetărie de o calitate înaltă. Industria de cofetărie dispune de linii tehnologice de fabricare a caremelei, ciocolatei, napolitanelor, zefirului ș.a.

În Republica Moldova cel mai mare producător de produse de cofetărie este întreprinderea „Bucuria” SA urmată de întreprinderea „Nefis” SRL, „Franzeluța” SA ș.a.

Potrivit Organizației Mondiale a Sănătății, sănătatea umană depinde în proporție de 70% de stilul de viață și nutriție. S-a stabilit că o nutriție bună determină nu numai energia și valoarea nutrițională a alimentelor, echilibrul dietei pentru proteine, grăsimi și carbohidrați, ci și furnizarea de vitamine, macro și microelemente.

În ultimii ani populația are un mare interes asupra hranei sănătoase. Consumatorii atrag o mare atenție la produsele de cofetărie în compoziția cărora intră ingrediente naturale: pomezi, fructe uscate și nuci, vitamine, ingrediente care îmbunătățesc calitatea produsului finit, fără a influența negativ valoarea nutritivă a produsului.

Din acest motiv este actual prelucrarea fructelor și legumelor și folosirea acestora în produsele de cofetărie. Conținutul de antioxidanți formează complexe biologice care acționează benefic asupra organismului.

Scopul tezei de master este studierea și determinarea calității și siguranței produselor zaharoase de tip zefir. Obiectivele fiind:

- Studierea conceptului unui produs de tip zefir;
- Selectarea materiilor prime pentru elaborarea produselor funcționale de tip zefir;
- Studierea procesului de fabricare a zefirului;
- Selectarea și alegerea metodelor de testare a produselor elaborate;
- Determinarea proprietăților organoleptice și fizico chimice – indicatori de calitate a zefirului;

- Argumentarea calității și siguranței produselor elaborate.

BIBLIOGRAFIE

1. **В.М. Кудинова, Г.И. Назимова, Т.В. Рензьева**, *Технология кондитерских изделий* : учебное пособие. Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2006. - 140 с. ISBN 5-89289-392-8
2. **ГОСТ Р 6441-2014**. Изделия кондитерские пастильные. Общие 142 технические условия [Текст]. – Введ. 2016-01-01– М.: Изд-во стандартов, 2010. – 6 с.
3. **Жаркова, И. М.**, *Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания* [Текст] Современные проблемы науки и образования. - 2009. - №1 – С. 28-29.
4. **Олейникова, А. Я.** *Технология кондитерских изделий*: учебник [Текст]. – СПб.: Изд-во «РАПП», 2010. – 672 с.
5. **Магомедов, Г.О.** *Кондитерские пены на основе фруктозы* [Текст]. Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. - 2006. - № 3. С. 282-287.
6. **Магомедов, Г.О.** *Функциональные ингредиенты в составе пастило-мармеладных изделий* [Текст]. Сборник научных трудов 2-й международной научно-практической конференции «Юность и Знания - гарантия успеха - 2015». – 2015. – С. 119-121.
7. **Зубченко, А.В.** *Физико-химические основы технологии кондитерских изделий* [Текст] : Учебник. – 2-е изд. перераб. и доп. / А.В. Зубченко. – Воронеж. гос. технол. акад.: Воронеж, 2001. – 389 с
8. **Горячева, Г. Н.** *Техническая база кондитерской отрасли: современное состояние и пути развития* [Текст]. Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2012. – № 10. – С. 6-7.
9. **Белик, В.В.** *Физическая и коллоидная химия* [Текст]: учебник 8-е изд., испр. – М.:Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.
10. **Смолихина, П.М.** *Разработка технологии желеино-сбивных конфет повышенной пищевой ценности с использованием овощных порошков* [Текст]: диссертация ...

кандидата технических наук: 05.18.01 / Смолихина 154 Полина Михайловна [Место защиты: Воронеж. гос. ун-т инжен. технологий]. - Тамбов, 2013. - 160 с.

11. **Г. О. Магомедов, Л. А. Лобосова, А. Я Олейникова.** *Новое в технике и технологии зефира функционального назначения* [Текст] / монография– Воронеж: ВГТА, 2008. – 156 с.
12. **А.В.Подкорытова** *Морские водоросли – уникальное сырье для обогащения продуктов питания.* ВНИИ рыбного хозяйства и океанографии ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ 5/2004-27
13. **P. Tatarov, L. Sandulachi** *Chimia produselor alimentare. Ciclul de prelegeri.* Chişinău, UTM
14. **Block, G., Patterson, B., Subar, A.** Fruit, vegetables and cancer prevention: A review of the epidemiological evidence. *Nutrition Cancer.* 1992.
15. Guidelines on approaches to the replacement of Tartrazine, Allura Red, Ponceau 4R, Quinoline Yellow, Sunset Yellow and Carmoisine in food and beverages. Food Standards Agency.
16. **Ghendov-Moşanu. A.,** *Utilizarea coloranţilor naturali în industria alimentară.* Chişinău, UTM.-2017. p26-35
17. **Manzocco, L., Kravina, G., Calligaris, S.** et al. Shelf life modelling of photosensitive food: the case of colored beverages, *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 56(13): 5158-5164. 2008.
18. I.T. pentru fabricarea produselor de patiserie, zefir (cu pectină). MD 67-03939 686-070-2013.
19. Hotărâre de guvern nr. 774 din 03.07.2007 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Zahăr. Producerea și comercializarea”
20. GOST 30363-96 Egg products. General specifications.
21. Hotărâre de guvern nr.216 din 27.02.2008 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice Gemuri, jeleuri, dulcețuri, piureuri și alte produse similare.
22. GOST 29186-91. Pectin. Specifications
23. GOST 908-2004. Citric acid monohidrate for use in foodstuffs specification.
24. HG. nr 279 din 15-12-2017 cu privire la informarea consumtorului.
25. RȚ MD 67-03939 686-256-2018 zefir Alb Clasic
26. RȚ MD 67-03939 686-199-2016 zefir “ Bucuria “ plombir
27. RȚ MD 67-03939 686-200-2016 zefir „ Bucuria ” crem-brule

28. RȚ MD 67-03939 686-271-2018 zefir „ Bucuria ” căpsună
29. RȚ MD 67-03939 686-290-2020 zefir „ Bucuria ” caise
30. GOST 6441-2014 Reglementări tehnice „Produse de cofetărie.
31. GOST 5904 Produse de cofetărie. Reguli de recepție, metode de prelevare și pregătirea probelor.
32. GOST 5900 Produse de cofetărie. Metode de determinare a umidității și a substanțelor uscate.
33. GOST 5903 Produse de cofetărie. Metode de determinare a zahărului.
34. GOST 5898 Produse de cofetărie. Metode de determinare a acidității și alcalinității.
35. Hotărâre de guvern nr. 996 din 20.08.2003 despre aprobarea Normelor privind etichetarea produselor chimice de menaj.
36. Hotărâre de guvern nr. 204 din 11.03.2009 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „ Produse de cofetărie”.
37. Khan A, Khan MM, Akhtar S. Thyroid disorders, etiology and prevalence. J Med Sci 2002; 2: 89–94. <http://www.scialert.net/fulltext/?doi=jms.2002.89.94&org=11>.
38. Nutrition Australia. Nutrition fact sheet: iodine. Disponibil la: http://www.nutritionaustralia.org/sites/default/files/Iodine_Printable%20Detailed%20Summary.pdf.
39. World Health Organization. Micronutrient deficiencies. Disponibil la: <http://www.who.int/nutrition/topics/idd/en/>.
40. Гуревичи Г.П., Жабовская А. К., Межвинская Э. А. Вопр. Питания – 1997 - № 2 – С.14-16.
41. Подкорытова А.В., Аленикина Н.М., Левачева М.М.,// Вопр. Питания – 1998 - № 3 – С.26-29.
42. American Thyroid Association. Hypothyroidism. Disponibil la: <http://www.thyroid.org/wp-content/uploads/patients/brochures/ata-hypothyroidism-brochure.pdf>.
43. В.В. Румянцева, С.Я. Корячкена. *Зефир специального назначения*. ИВПТ. № 2-3. с. 46-48.
44. http://www.sfatulmedicului.ro/Alimentatia-sanatoasa/pericolele-pentru-sanatate-aduse-de-colorantii-alimentari_12450