



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Cercetări privind fabricarea produsului de  
panificație Cheese-Rolls și elaborarea unui  
sistem de management al siguranței  
alimentului în cadrul Star Kebab SRL**

**Masterand:**

**Lisnic Radu**

**Conducător:**

**dr., conf. univ. Cumpanici Andrei**

**Chișinău – 2017**

## Cuprins

### Rezumat

### Introducere

<b>1.1 Clasificarea brânzeturilor.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Consumul de brânză în lume.....</b>	<b>8</b>
<b>1.3 Materia primă pentru fabricarea brânzeturilor. Condiții de calitate.....</b>	<b>12</b>
<b>1.4 Culturi selecționate bacteriene folosite în producerea brânzei proaspătă de vaci.....</b>	<b>15</b>
<b>1.5 Analiza privind metodele de ambalare a brânzei proaspete de vaci.....</b>	<b>19</b>
<b>2. Elaborarea și implementarea Sistemului de Management al Siguranței Alimentului în cadrul întreprinderii SRL „STAR KEBAB”.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 Planul calității privind controalele la recepția materiei prime și materialelor auxiliare.....</b>	<b>21</b>
<b>2.2 Planul calității în proces de fabricație Cheese-rolls.....</b>	<b>33</b>
<b>2.3 Planul calității produsului finit Cheese-rolls .....</b>	<b>36</b>
<b>2.4 Planul privind igienizarea echipamente, utilaje tehnologice.....</b>	<b>39</b>
<b>2.5 Planul privind igienizarea spațiilor de producere.....</b>	<b>49</b>
<b>2.6 Cerințe față de igiena personală a lucrătorilor.....</b>	<b>54</b>
<b>2.7 Descrierea produsului finit Cheese-rolls.....</b>	<b>57</b>
<b>2.8 Descrierea materialelor auxiliare.....</b>	<b>59</b>
<b>2.9 Diagrama procesului de producere a “Cheese-rolls-ului”</b>	
<b>2.10 Analiză pericole în procesul de producere a Cheese-rolls .....</b>	<b>62</b>
<b>2.11 Stabilire programe preliminare opertional în procesul de producere a Cheese-rolls...</b>	<b>68</b>
<b>2.12 Determinarea punctelor critice de control în procesul de producere a Cheese-rolls.....</b>	<b>72</b>
<b>2.13 Stabilire plan HACCP în procesul de producere a Cheese-rolls.....</b>	<b>76</b>
<b>2.14 Rezultatele obținute în urma implementării SMSA pentru produsul finit – Cheese-rolls.....</b>	<b>78</b>
<b>Concluzii .....</b>	<b>80</b>
	<b>82</b>

## **REZUMAT**

Lucrarea dată presupune proiectarea și implementarea unui sistem de management al siguranței alimentului bazat pe principiile HACCP. HACCP este un sistem care permite identificarea, evaluarea și controlul permanent al riscurilor asociate produselor alimentare. Rezultatele practice obținute prin implementarea acestui sistem este recomandat ca fiind cea mai eficientă soluție pentru asigurarea inocuității produsului finit.

Primul capitol este constituit din câteva subcapitole care includ clasificarea brânzeturilor, consumul de brânzeturi în lume, condițiile de calitate pentru produsele din brânză, culturile de bacterii care se folosesc în producerea brânzeturilor și ambalajele care sunt utilizate la ambalarea brânzeturilor.

Al doilea capitol include pașii parcurși de întreprinderea pentru implementarea sistemului bazat pe principiile HACCP și efectele implementării acestuia.

În final lucrării sunt prezentate rezultatele încercărilor de laborator a produsului Cheese-rolls care au adeverit eficiența sistemului HACCP prin rezultatele negative obținute.

Ce document consiste en mettre en œuvre un système de gestion de la sécurité alimentaire fondée sur les principes HACCP. Le HACCP est un système qui permet l'identification, l'évaluation et le contrôle permanent des risques associés aux aliments. Les résultats concrets obtenus par la mise en œuvre de ce système est recommandé comme la solution la plus efficace pour assurer l'innocuité du produit fini.

Le premier chapitre se compose de plusieurs chapitres, y compris la classification du fromage, la consommation du fromage dans le monde, les conditions de qualité pour les produits laitiers, les cultures bactériennes qui sont utilisés dans la production de fromages et les emballages qui sont utilisés pour l'emballage du fromage.

Le deuxième chapitre traite les mesures prises par l'entreprise pour mettre en œuvre le système basé sur les principes HACCP et les effets de sa mise en œuvre.

Enfin du document sont présentés les résultats des tests de laboratoire de produits Cheese-rolls qui demontre l'efficacité réelle du système HACCP par les résultats négatifs obtenus.

## INTRODUCERE

Brânzeturile reprezintă unele dintre cele mai valoroase produse alimentare. Datorită unor procedee tehnologice se obține o concentrație a celor mai importanți compuși ai laptelui - grăsimea și proteinele - care ulterior pot fi păstrate luni și chiar ani întregi. Brânzeturile pot fi considerate unele dintre primele produse alimentare conservate care se consumă nu numai în condiții casnice, fiind de neînlocuit pe durata călătoriilor, expedițiilor îndelungate, în rația militarilor etc.

Posibilitatea preparării brânzei din lapte este cunoscută încă din timpurile străvechi. În antichitate acest produs se prepara în Egipt, Arabia, India, Grecia etc.

Datorită proprietăților excelente de păstrare, brânzeturile serveau odinioară și ca obiect de schimb între popoarele nomade.

Conform unei legende, posibilitatea obținerii brânzei din lapte a fost descoperită de un călător asiatic. Plecând la drum, omul și-a luat, într-un burduf de oaie, lapte pentru a-și potoli setea. Întrucât călătoria era anevoioasă, drumețul tot amâna consumarea laptelui, iar când în sfârșit, s-a decis să deschidă burduful, a găsit, în loc de lapte, un lichid verzui, în care plutea un boț alb. Călătorul l-a probat și l-a găsit foarte gustos.

Actualmente, sunt cunoscute câteva sute de brânzeturi, unele prezentând interes local, altele fabricându-se în majoritatea țărilor industrializate. Producerea brânzeturilor pe cale industrială a început pe la mijlocul secolului XIX. Fabricarea brânzeturilor lor, mai cu seamă, a celor cu pastă tare, este concentrată în întreprinderi specializate, dotate cu utilaj modern, ceea ce permite producerea unui sortiment foarte variat.

În Moldova, producerea brânzeturilor cu pastă tare este concentrată în fabricile din Râșcani, Soroca, Cahul și Râbnița, a brânzeturilor în saramură și cu pastă moale - în Vulcănești, Dubăsari etc. Brânza proaspătă de vacă se prepară în majoritatea unităților de industrializare a laptelui.

Brânzeturile reprezintă un concentrat de proteine și grăsimi. Valoarea lor nutritivă și biologică constă în conținutul sporit de substanțe nutritive în proporții optime și mai accesibile pentru organism, ca cele din lapte. Sub acțiunea proceselor microbiologice și fizico-chimice, care au loc în brânzeturi în perioada de preparare și maturare, componenții laptelui se descompun în substanțe mai simple, devenind mai accesibili pentru organism, fapt ce face brânzeturile deosebit de preferate de către consumatorii de toate vârstele, dar îndeosebi de copii și bătrâni. Valoarea

biologică superioară a brânzeturilor se datorește și faptului că ele conțin toți aminoacizii esențiali nu numai în cantități suficiente pentru funcționarea organismului, dar și în corelații optime, toată gama de microelemente, grăsimi ușor digerabile, vitamine (A, D, E), ceea ce le conferă un “statut” de produse esențiale în alimentația dietetică. Valoarea calorică a brânzeturilor variază între 2500-4500 kcal/kg sau 8380 - 16760 J/kg. Varietatea de materie primă folosită în industria brânzeturilor și a tehnologiilor de preparare condiționează și o diversitate mare de produse ce se deosebesc atât prin compoziție, valoare nutritivă, cât și prin proprietăți gustative. Toate acestea permit de a satisface preferințele unor grupuri mari de consumatori.

Brânzeturile pot fi consumate în formă naturală, precum și utilizate la prepararea diferitor mâncăruri atât reci, cât și fierbinți.

Producția și consumul de brânzeturi este în creștere, această tendință prefigurându-se și pentru viitor.

Direcțiile principale de dezvoltare a industriei brânzeturilor sunt:

- sporirea sortimentului de brânzeturi, fabricarea brânzeturilor combinate cu diferite adaosuri de substanțe de origine lactată și nelactată;
- producerea brânzeturilor cu un conținut redus de grăsime și o proporție sporită de proteine;
- perfecționarea tehnologiilor de fabricare în direcția mecanizării și automatizării proceselor tehnologice; reducerea duratei de maturare a brânzeturilor;
- folosirea rațională a tuturor componentelor materiei prime. [1]

## **BIBLIOGRAFIE**

1. Guzun V. Tehnologia laptelui și a produselor lactate: Man. Pentru studenții in-țiilor de învățământ superior, fac. Zootehnie și Med. Vet. Ch. Universitas, 1996, 209-210 p.
2. Guzun V., Musteață Gr., Rubțov S., Banu C., Vizireanu C., Industrializarea laptelui, Editura TEHNICA INFO, Chișinău, 2001-228p

3. Guzun V. Tehnologia laptelui și a produselor lactate, Lucrări de laborator și practice, Chișinău, 1998, 190-191 p.
4. Pm Food & Dairy Consulting, World Cheese Market Report 2000-2020  
<http://pmfood.dk/upl/9735/WCMINFORMATION.pdf>
5. Milk Market Observatory, Comisia Europeană , 2016  
[http://ec.europa.eu/agriculture/market-observatory/milk\\_en](http://ec.europa.eu/agriculture/market-observatory/milk_en)
6. [https://ro.wikipedia.org/wiki/Industria\\_alimentar%C4%83\\_%C3%AEn\\_Rom%C3%A2nia#Pia.C8.9Ba\\_lactatelor](https://ro.wikipedia.org/wiki/Industria_alimentar%C4%83_%C3%AEn_Rom%C3%A2nia#Pia.C8.9Ba_lactatelor)
7. <http://www.covalact.ro/produse-covalact-de-tara/branzeturi-proaspete/branza-proaspata-de-vaci-36.html>
8. <http://www.express.co.uk/life-style/diets/713121/Why-eating-cheese-is-good-for-health-cardiovascular-disease-research-university-copenhagen>
9. Guzun V., Musteață Gr., Rubțov S., Banu C., Vizireanu C., Industrializarea laptelui, Editura TEHNICA INFO, Chișinău, 2001, 229-230p
10. HG nr. 611 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice „Lapte și produse lactate”  
<http://lex.justice.md/md/335244/>
11. HG nr.435 privind aprobarea Regulilor specifice de igienă a produselor alimentare de origine animală  
<http://www.justice.gov.md/file/Centrul%20de%20armonizare%20a%20legislatiei/Baza%20de%20date/Materiale%202010/Acte/HG%20nr.435%20din%2028.05.10.pdf>
12. Microbiologia produselor alimentare. Dr. ing. Dan Valentina. Galati: Alma, 1999 Dan Valentina. Galati: Alma, 1999--2000, vol 2  
<https://mastradovanu.wikispaces.com/file/view/71628448-39477689-Ambalaje-Si-Design-in-Industria-a-Gitin-L.pdf>
13. HG Nr. 520 din 22.06.2010 cu privire la aprobarea Regulamentului sanitar privind contaminanții din produsele alimentare Publicat : 29.06.2010 în Monitorul Oficial Nr. 108-109 art Nr : 607  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=335039>
14. HG Nr. 221 din 16.03.2009 cu privire la aprobarea Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare Publicat : 24.03.2009 în Monitorul Oficial Nr. 59-61 art Nr : 272  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=331096>
15. HG Nr. 412 din 25.05.2010 pentru aprobarea Regulilor generale de igienă a produselor alimentare Publicat : 28.05.2010 în Monitorul Oficial Nr. 83-84 art Nr : 484 Data intrării in vigoare : 28.11.2011  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=334753>
16. HG Nr. 384 din 12.05.2010 cu privire la Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice Publicat : 21.05.2010 în Monitorul Oficial Nr. 78-80 art Nr : 455  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=334620>

17. Normele privind etichetarea produselor alimentare și Normele privind etichetarea produselor chimice de menaj Hotărârea Guvernului nr. 996 din 20.08.2003 Monitorul Oficial Nr. 189-190 art. 1046 29.08.2003  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=305926>
18. HOTĂRÎRE Nr. 1191 din 23.12.2010 cu privire la aprobarea Regulamentului sanitar privind limitele maxime admise de reziduuri ale produselor de uz fitosanitar din sau de pe produse alimentare și hrană de origine vegetală și animală pentru animale  
<http://lex.justice.md/viewdoc.php?action=view&view=doc&id=337320&lang=1>
19. GUVERNUL HOTĂRÎRE Nr. 308 din 29.04.2011 pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind materialele și obiectele destinate să vină în contact cu produsele alimentare Publicat: 06.05.2011 în Monitorul Oficial Nr. 74-77 art Nr : 352 Data intrarii in vigoare : 06.06.2011  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=338407>
20. Normative igienice de migrare a elementelor toxice din confecțiile, care contactează cu produsele alimentare și metode de determinare Publicat : 30.12.2005 în Monitorul Oficial Nr. 176 art Nr : 627  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=313601>
21. MINISTERUL SĂNĂTĂȚII HOTĂRÎRE Nr. 05 din 17.12.2001 cu privire la aprobarea și implementarea "Regulilor și a normelor sanitare privind aditivii alimentari" Publicat : 11.04.2002 în Monitorul Oficial Nr. 50-52 art Nr : 123 Data intrarii in vigoare : 11.04.2002 <http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=306410>  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=314742>
22. MINISTERUL SĂNĂTĂȚII HOTĂRÎRE Nr. 12 din 26.07.2007 cu privire la modificarea și completarea Hotărîrii Medicului șef sanitar de stat al Republicii Moldova nr. 20 din 20 octombrie 2006 "Cu privire la aprobarea Listei preparatelor dezinfectante înregistrate în Republica Moldova pînă la 01.09.06" Publicat : 17.08.2007 în Monitorul Oficial Nr. 127-130 art Nr : 498  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=324896>  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=319580>
23. REGULI Nr. 67 din 16.12.2005 REGULI ȘI NORMATIVE SANITARO-EPIDEMIOLOGICE PENTRU MATERIALELE FOLOSITE ÎN SECTORUL ALIMENTAR Publicat : 16.12.2005 în Monitorul Oficial Nr. 168 art Nr : 583  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=314161>
24. GOST 55904-2013, Петрушка свежая. Технические условия  
<http://docs.cntd.ru/document/1200107790>
25. HG nr.278 din 24.04.2013, pentru aprobarea Regulamentului sanitar privind materialele și obiectele din plastic destinate să vină în contact cu produsele alimentare  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=347663>
26. HG nr. 775 din 03.07.2007  
<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&lang=1&id=324555>
27. GOST 5670-96, Хлебобулочные изделия. Методы определения кислотности  
<http://docs.cntd.ru/document/gost-5670-96>

28. GOST 21094-75, Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности  
<http://vsegost.com/Catalog/40/4097.shtml>
29. GOST 5672-68, Хлеб и хлебобулочные изделия. Методы определения массовой доли сахара  
<http://docs.cntd.ru/document/gost-r-5672-68>
30. GOST 5668-68 ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ. Методы определения массовой доли жира  
<http://vsegost.com/Catalog/22/2200.shtml>
31. GOST 55802-2013 Крахмал. Методы определения влаги  
<http://docs.cntd.ru/document/1200107005>
32. GOST 3624-92, Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности  
<http://vsegost.com/Catalog/10/10071.shtml>
33. GOST 3627-81, Молочные продукты. Методы определения хлористого натрия  
<http://vsegost.com/Catalog/22/22288.shtml>
34. GOST 3622- Определение массы нетто и температуры продукта при выпуске с предприятия  
<http://docs.cntd.ru/document/gost-3622-68>
35. GOST 25555.3-82, Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения минеральных примесей  
<http://vsegost.com/Catalog/30/30083.shtml>
36. GOST 26323-84, Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения содержания примесей растительного происхождения  
<http://vsegost.com/Catalog/29/29348.shtml>
37. GOST 23327-98 Молоко и молочные продукты. Метод измерения массовой доли общего азота по Кьельдалю и определение массовой доли белка  
<http://docs.cntd.ru/document/gost-23327-98>
38. SM EN ISO 1211:2015 Lapte. Determinarea conținutului de grăsime prin metoda gravimetrică (Metodă de referință)
39. Microbiology of the food chain -- Horizontal method for the detection, enumeration and serotyping of Salmonella -- Part 1: Detection of Salmonella spp.  
[http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=56712](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=56712)
40. ISO 6888-1:1999 Microbiology of food and animal feeding stuffs -- Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive staphylococci (Staphylococcus aureus and other species) -- Part 1: Technique using Baird-Parker agar medium  
[http://www.iso.org/iso/catalogue\\_detail.htm?csnumber=23036](http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=23036)
41. GOST 30711-2001 Продукты пищевые. Методы выявления и определения содержания афлатоксинов В1 и М1  
<http://docs.cntd.ru/document/gost-30711-2001>
42. GOST 26932-86 Сырье и продукты пищевые. Методы определения свинца  
<http://docs.cntd.ru/document/gost-26932-86>
43. GOST 26930-86 Сырье и продукты пищевые. Метод определения мышьяка



- <http://docs.cntd.ru/document/gost-26930-86>
44. МУ 5177-90 Методические указания по обнаружению, идентификации и определению содержания дезоксиниваленола (вомитоксина) и зеараленона в зерне и зернопродуктах  
<http://meganorm.ru/Index2/1/4293828/4293828870.htm>
  45. МУК 4.1.2204-07 Обнаружение, идентификация и количественное определение охратоксина А в продовольственном сырье и пищевых продуктах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии  
<http://meganorm.ru/Data2/1/4293793/4293793129.htm>
  46. GOST 51650-2000, Продукты пищевые. Методы определения массовой доли бенз(а)пирена  
<http://vsegost.com/Catalog/12/1236.shtml>
  47. GOST 30518-97, Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)  
<http://vsegost.com/Catalog/17/1762.shtml>
  48. GOST 10444.2-94, Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества Staphylococcus aureus  
<http://vsegost.com/Catalog/18/18825.shtml>
  49. GOST 10444.8-88, Продукты пищевые. Метод определения Bacillus cereus  
<http://vsegost.com/Catalog/28/28660.shtml>
  50. GOST 30519-97, Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода Salmonella  
<http://vsegost.com/Catalog/27/2791.shtml>
  51. ISO 11290-1:1996, Микробиология пищевых продуктов и корма для скота. Горизонтальный метод обнаружения и подсчета Listeria monocytogenes. Часть 1. Метод детектирования  
[http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=19268](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=19268)
  52. GOST 10444.12-88, Продукты пищевые. Метод определения дрожжей и плесневых грибов  
<http://vsegost.com/Catalog/11/11621.shtml>
  53. ISO 16649-1 Microbiology of food and animal feeding stuffs -- Horizontal method for the enumeration of beta-glucuronidase-positive Escherichia coli -- Part 1: Colony-count technique at 44 degrees C using membranes and 5-bromo-4-chloro-3-indolyl beta-D-glucuronide  
[http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=29823](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=29823)
  54. HG nr. 221 din 16.03.2009 cu privire la aprobarea Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare  
<http://lex.justice.md/md/331096/>
  55. GOST 3351-74 Вода питьевая. Методы определения вкуса, запаха, цветности и мутности  
<http://docs.cntd.ru/document/gost-3351-74>
  56. GOST 13830-97 Соль поваренная пищевая. Общие технические условия  
<http://vsegost.com/Catalog/44/44789.shtml>
  57. GOST 26933-86. Сырье и продукты пищевые. Методы определения кадмия

- <http://docs.cntd.ru/document/gost-26933-86>
58. GOST 31869-2012. Вода. Методы определения содержания катионов (аммония, бария, калия, кальция, лития, магния, натрия, стронция) с использованием капиллярного электрофореза  
<http://docs.cntd.ru/document/gost-31869-2012>
59. GOST 53876-2010. Крахмал картофельный. Технические условия  
<http://docs.cntd.ru/document/gost-r-53876-2010>
60. GOST 7698, Методы определения массовой доли влаги, общей золы и кислотности  
<http://docs.cntd.ru/document/gost-7698-93>
61. GOST 20239-74, Мука, крупа и отруби. Метод определения металломагнитной примеси (с Изменением N 1)  
<http://docs.cntd.ru/document/1200022355>
62. <http://proalimente.com/trasabilitatea-in-lantul-alimentar/>
63. <http://calitate.ub.ro/intern/Documente/SISTEM%20INTEGRAT/PROCEDURI%20SISTEM/PS%2016%20TRASABILITATEA%20SI%20MONITORIZAREA%20PC%20SI%20PCC.pdf>
64. GOST 12302-2013 Пакеты из полимерных пленок и комбинированных материалов. Общие технические условия  
<http://docs.cntd.ru/document/1200103721>
65. GOST 8.567-99-Измерения времени и частоты. Термины и определения  
<http://docs.cntd.ru/document/gost-8-567-99-gsi>
66. GOST 28498-Термометры жидкостные стеклянные. Общие технические требования. Методы испытаний  
<http://docs.cntd.ru/document/gost-28498-90>