



**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**CALITATEA ȘI INOFENSIVITATEA  
PRODUSELOR DIN CARNE DE PASARE DE  
TIP "RULADA DE PASARE"**

**Masterand: Cușmenco Igor**

**Conducător: conf. univ., dr.  
Baerle Alexei**

**Chișinău – 2018**

## REZUMAT

În prezenta teza de master „Calitatea și inofensivitatea produselor din carne de pasăre de tip „Rulada de pasăre” este studiată profund tehnologia de fabricare a ruladei din carne de pasăre, de găină și pui conform metodei tradiționale, cu analiza riscurilor calității microbiologice și ameliorarea controlului microbiologic de producere a ruladei fiert-afumate din carne de pasăre.

Dezvoltarea tehnologiei de fabricație a produselor, în special a produselor din carne, a condus la utilizarea unei game largi de substanțe chimice ca adaosuri la materiile prime alimentare. Efectul util al acestora are un caracter de-a dreptul spectaculos, asigurând valorificarea superioară a materiilor prime, diversificarea sortimentelor, îmbunătățirea caracterelor organoleptice și nutritive ale produselor, mărirea capacității de conservare etc.

Siguranța alimentelor este o responsabilitate a tuturor, începând de la originea lor până în momentul în care ajung pe masă. Pentru a menține calitatea și siguranța alimentelor de-a lungul lanțului alimentar, este nevoie atât de proceduri care să asigure faptul că alimentele sunt întegre, precum și de proceduri de monitorizare care să asigure ducerea la capăt a operațiunilor în bune condiții

Industria procesării cărnii se bazează pe sisteme moderne de management al calității pentru a asigura calitatea și siguranța produselor (**Good Manufacturing Practises (GMP)**, Hazard Analysis and Critical Control Points (**HACCP**), International Standards Organization (ISO 9000) și Standardele Europene (ES 29000).

Riscul ca carnea să fie contaminată cu substanțe chimice sau microorganisme există pe tot parcursul lanțului alimentar. În general, siguranța alimentelor este amenințată de factori care se împart în două categorii: contaminare biologică (bacterii, fungi, viruși sau paraziți) și contaminare chimică (substanțe chimice provenite din mediu, reziduuri de medicamente de uz veterinar, metale grele sau alte reziduuri care ajung în carne neintenționat sau accidental)

Controlul microbiologic joacă un rol important în salubritatea și calitatea produselor din carne. În teza de masterat se propun următoarele modificări (îmbunătățiri): ameliorarea tehnologiei de fabricare a ruladei fiert-afumate din piept de pasăre prin adăugarea „**Aromaros-M**” care majorează durata de valabilitate, utilizarea preparatului „**Alliucid**” pentru prelucrare în scopul prelungirii duratei de păstrare a ruladei din carne de pasăre și utilizarea „**Fum lichid Plus**” pentru a micșora ciclul tehnologic, a asigura securitatea igienico-sanitară a produsului, ameliorarea condițiilor de lucru, protejarea mediului ambiant precum și pentru mărirea duratei de păstrare.

Sunt elaborate schemele-bloc tehnologice, ce includ consecutivitatea operațiilor tehnologice și a adaosurilor utilizate, inclusiv al conservantului „Aromaros-M”, preparatelor „Alliucid” și „Fum lichid plus”.

## SUMMARY

In the present thesis “ Quality and safety of chicken meat products type “ is deeply analyzed the fabrication technology of roulade from poultry, hen and chicken meat according to the traditional method, examining the risks of microbiological quality and the improvement of microbiological control of producing the boiled-smoked roulade from poultry meat.

The products fabrication technology development, especially meat products, has led to the use of a wide range of chemicals as additions to alimentary raw materials. Their useful effect has a spectacular character, ensuring the superior capitalization of raw materials, the diversification of assortments, the improvement of organoleptic and nutritive characters of products, the increase of conservation capacity.

The food safety is a responsibility for everyone, starting from its origin till the moment it gets on the table. In order to maintain the quality and the safety of food along the food chain are required procedures which will guarantee that the food is safe, as well as monitoring procedures which ensure that the operation will be finished in good conditions.

The meat processing industry is based on modern systems of quality management to ensure the products quality and safety (**Good Manufacturing Practices** (GMP), Hazard Analysis and Critical Control Points (**HACCP**), International Standards Organization (ISO 9000) și Standardele Europene (ES 29000).

The risk that the meat will be contaminated with chemicals or microorganisms exists over the food chain. Generally, the food safety is threatened by two categories of factors: biological contamination ( bacteria, fungus, viruses and parasites) and chemical contamination ( chemicals from the environment, residues from veterinary medicaments, heavy metals or others residues which gets accidentally or involuntarily in the meat.)

The microbiological control plays an important role in the sanitation and the quality of meat products. In this thesis are suggested the following improvements/changes: the amelioration of fabrication technology of boiled-smoked roulade from poultry chest by adding „**Aromaros-M**”, which increases the validity of the product; the use of „**Alliucid**” for processing, in order to extend the storage duration of roulade and the use of “**Fum lichid Plus**” to reduce the technological cycle, to ensure the sanitary and hygienic security of the product, to improve the working conditions, to protect the environment and to extend the storage duration.

There are elaborated technological block-schemes, which include the sequence of technological operation and of used additions, including the „Aromaros-M” preservative; „Alliucid” and „Fum lichid plus” concoctions.

## CUPRINS

	ÎNTRUDUCERE.....	
1	ACTUALITATEA TEMEI.....	
	1.1. Calitatea alimentelor.....	
	1.1.1. Cadrul și regulamentul Uniunii Europene.....	
	1.2. Surse de contaminare și poluare bacteriană a cărnii de pasăre.....	
	1.2.1. Contaminarea microbiologică.....	
	1.3. Microbiota specifică și nespecifică a preparatelor din carne.....	
	1.4. Alterarea microbiană a cărnii de pasăre.....	
	1.5. Factorii care condiționează dezvoltarea microorganismelor în carne.....	
	1.6. Norme de admisibilitate a microorganismelor în produsele din carne.....	
2.	METODE ANALITICE ȘI MATERIALE.....	
	2.1 Metode de testare a microorganismelor.....	
	2.2. Caracteristica materiei prime de bază, auxiliare și materiale utilizate la producere.....	
	2.3. Caracteristica fizico-chimică, microbiologică și aprecierea organoleptică a produsului finit.....	
3.	IDENTIFICAREA ȘI ELABORAREA SCHEMELOR TEHNOLOGICE DE PRODUCERE A RULADEI DE PASĂRE.....	
	3.1. Descrierea operațiilor procesului de fabricație a "Ruladă de pasăre".....	
	3.1.1. Schema-bloc de fabricare a ruladei din pasăre.....	
	3.2. Analiza metodelor de fabricare.....	
4.	CONTROLUL FLUXULUI TEHNOLOGIC ȘI SANITARO-IGIENIC LA PRODUCEREA "RULADĂ DE PASĂRE".....	
	4.1. Controlul sanitar-veterinar a producerii ruladei.....	
	4.2. Controlul fluxului tehnologic de producere.....	
	4.3. Controlul sanitaro-igienic a producerii ruladei.....	

5.	ELABORAREA STUDIULUI ȘI PLANULUI HACCP.....	
	5.1. Descrierea produsului .....	
	5.2. Descrierea procesului tehnologic.....	
	5.3. Identificarea pericolelor potențiale.....	
	5.4. Determinarea punctelor critice de control.....	
	5.5. Elaborarea planului HACCP.....	
	CONCLUZII.....	
	BIBLIOGRAFIE.....	

## **Introducere**

Diversificarea producției din carne și îmbunătățirea tehnologiei de fabricație influențează în mare măsură calitatea cărnii și a produselor din carne. Caracteristic pentru industria procesării cărnii este sensul complex al noțiunii de calitate, deoarece spre deosebire de alte produse industriale, calitatea are un cuprins mult mai larg și efecte mult mai profunde. Controlul calității în toate ramurile industriei alimentare trebuie să aibă un rol preventiv, care constă în împiedicarea obținerii de produse necorespunzătoare calitativ, dar în același timp și un rol activ pe linia obținerii unor produse cu însușiri calitative cât mai înalte.

Lucrarea dată are scopul de bază redat prin elaborarea tehnologiei și îmbunătățirea controlului microbiologic de producere a ruladei fiert-afumate din piept de pasăre. Studiul bibliografic relevă că controlul microbiologic joacă un rol important în salubritatea și calitatea produselor din carne.

Teza de master conține 5 capitole:

Primul capitol conține studiu teoretic asupra calitatății și siguranței alimentelor ce se bazează pe sisteme moderne de management al calității pentru a asigura calitatea și siguranța produselor pe care le scot pe piață; sursei de contaminare și poluare bacteriană a cărnii de pasăre; microbiota specifică și nespecifică a preparatelor din carne; factorii care condiționează dezvoltarea microorganismelor în carne.

Al doilea capitol include descrierea metodelor de testare a microorganismelor și utilizarea metodelor de fabricare la majorarea termenului de valabilitate a preparatelor din carne cu introducerea unui preparat de afumare "Fum lichid Plus", utilizarea compușilor cu efect conservant „Aromaros-M”; caracteristica materiei prime utilizate; descrierea procesului tehnologic conform schemei bloc.

Al treilea capitol conține identificarea și elaborarea schemelor tehnologice de producere a ruladei de pasăre; descrierea amănunțită a fiecărui proces în parte cu unele particularități ai ruladei de pasăre.

Al patrulea capitol prezintă necesitatea controlului fluxului tehnologic și sanitaro-igienic la producerea "Ruladei de pasăre" ce se îndeplinește sistematic conform instrucțiunii în vigoare.

Al cincilea capitol include importanța elaborării studiului și planului HACCP cu identificarea pericolelor potențiale de natura fizică, chimică și biologică; determinarea punctelor critice de control; stabilirea acțiunilor corective. În acest sens este necesară cunoașterea pe de o parte a condițiilor de calitate ale produselor finite, iar pe de altă parte, cunoașterea anumitor elemente ale desfășurării proceselor tehnologice și a influenței lor asupra calității produselor [1].

## BIBLIOGRAFIE

1. DARABĂ, A.; BANU, C.. Effect of lactic acid treatment on microorganisms of vacuum packaged pork meat, Simpozion Biochimie și Biotehnologii în Industria Alimentară Ed. Tehnică Info, Chișinău, 2002;
2. BANU, C. Metode de conservare aplicate în industria alimentară, Ed. Universității „Dunărea de Jos” din Galați, 1996;
3. ORDINUL MINISTRULUI SĂNĂTĂȚII, nr. 975/1998, București 1998.
4. [www.labshop.ro](http://www.labshop.ro)
5. РОГОВ, И. А., ТИТОВ, Е. И, Пищевой продукт, содержащий антиоксидант из экстракта шлемника Байкальского, Российское агентство по патентам и товарным знакам., Изобретение к патенту № Ru 2228673, 20.05.2004;
6. АЗИН, Д. Л., БАХАРЕВ, М. В, Способ производства варёной колбасы с растительной добавкой, Российское агентство по патентам и товарным знакам., Изобретение к патенту № Ru 2245662, 10.02.2005;
7. ГАГИН, А. Н., БИДЮК, А. Я, Способ производства колбасных изделий в проницаемых оболочках, Российское агентство по патентам и товарным знакам., Изобретение к патенту № Ru 2242905, 27.12.2004;
8. ЛИСИНА, А. Б., КУДРЯШОВ, Л. С, Способ производства колбас длительного хранения, Российское агентство по патентам и товарным знакам., Изобретение к патенту № Ru 2240007, 25.12.2002;

9. ГОРЛОВ, И. Ф., ЮРИНА, О. С, Способ производства колбасных изделий, Российское агентство по патентам и товарным знакам., Изобретение к патенту № Ru 2252680 C1, 08.10.2003;
10. MOREL, B.– Etude bibliographique des facteurs de qualite de la viande de porc, Ecole nationale veterinaire d' Alfort, 1990;
11. LARPET, J. P. – Microbiologie et aliments, Industries Alimentares & Agricoles, nr., 6, 2000, p.47;
12. DAN, V. – Controlul microbiologic a produselor alimentare, Galați, 2001;
13. DIMA, D.; PAMFILIE, R.– Ambalaje termocontractabile Cryovac, Calita, nr. 4, 2002;
14. *www.referat.ro*
15. *www. facultate.regielive.ro*
16. BARBĂNEAGRĂ, S.– Instrucțiunea tehnologică de fabricare a produselor din carne de pasăre fierte, afumat-fierte și semiafumate IT MD 67-40003899-04:2005, Firma „Condiviv - Impex”, Chișinău, 2005.
17. BARBĂNEAGRĂ, S.– Prescripții tehnice de fabricare a produselor din carne de pasăre fierte, afumat-fierte și semiafumate PT MD 67-40003899-04:2005, Firma „Condiviv - Impex”, Chișinău, 2005.
18. ПОСТНИКОВ, С, И., СТАНЦЕНКО, Е., Н., “Использование консервантов фирмы Аромарос -М”, Мясная индустрия, Москва 2001, N11.;
19. ПРЯНИСНИКОВ, В., В., ГУНАР, Е., В., “Микробиологическая защита поверхности варёных колбас составом Алюцид ”, Мясная индустрия, Москва 2000, N7;
20. ПРОКОФЬВА, Л. Ю., ПАНКРАТОВ, В. А, Освежитель мяса и мясных продуктов Российское агентство по патентам и товарным знакам., Изобретение к патенту № Ru 2158525, 10.11.2000;
21. СНЕЖКО, А. Г., КУЗНЕЦОВА, Л. С., Колбасная оболочка, Российское агентство по патентам и товарным знакам, Изобретение к патенту № Ru 2151514, 27.06.2000;
22. СНЕЖКО, А. Г., КУЗНЕЦОВА, Л. С., БОРИСОВА, З. С., Колбасная оболочка, Российское агентство по патентам и товарным знакам, Изобретение к патенту № Ru 2151513, 27.06.2000;
23. ПОВАРОВА, А., В., БОНДАРЧЕНКО, Н., В., “ Исползование пастеуризации для увеличение срока для вареные колбасы ”, Мясная индустрия , Москва 2008, N4;
24. ДАНИСКО, А., С., “Пищевые добавки и добавки к пище ”, Москва 2006;
25. ВАННАРЕЛ, I. “Norme și reguli sanitare privind adaosurile alimentare”, Monitorul Oficial al RM, Nr. 50-52 din 11 aprilie 2002.;



26. ПОСТНИКОВ, С., И., СТАНЦЕНКО, Е., Н., “Использование молочно-растительных белковых препаратов в мясных продуктах”, Мясная индустрия, Москва 2006, N10.;
27. РОГОВ, И. А., ЖАРИНОВ, А. В., ВОЯКИН, М. П. - Химия пищи. Принципы формирования качества мясopодуKтов, РАПП, Санкт-Петербург, 2008,- 338с.
28. BANU, C.; ALEXE, P.; VIZEREANU, C. – Procesarea industrială a cărnii, Ed. Tehnică, București, 1997;
29. BANU, C. – Aplicații ale aditivilor și ingredientelor în industria alimentară, Ed. ASAB, București, 2010; 864p.
30. BANU, C. – Alimentatie pentru sanatate, Ed. ASAB, București, 2009.
31. BANU, C. – Tratat de industrie alimentară. Tehnologii alimentare, Ed. ASAB, București, 2009.
32. BANU, C. – Suveranitate, securitate și siguranța alimentară, Ed. ASAB, București, 2007.
33. BANU, C. – Calitatea și analiza senzorială a produselor alimentare, Ed. AGIR, București, 2007.
34. SBURIAN, S. – Preparate din carne de pasăre, Ed. Iulian, Cluj-Napoca, 2006; 96p.
35. IORGA, E. – Preparate din carne de pui, Ed. Cartea de buzunar, Bacău, 2005; 124p.
36. TĂNĂSESCU, R. – Riscuri asociate produselor alimentare, Calita, nr. 4, 2002, p.24;
37. SAVU C.; MIHAI, G.– Controlul sanitar veterinar al alimentelor, Ed. Ceres, București, 1997;
38. SEGAL, R.– Un domeniu în plină efervescență: alimente pentru sănătate, Alimentele și sănătatea la începutul mileniului III, Ed. Academic, Galați, 2001, p.139;
39. LASLO, C. ș. a. – Aprecierea prospețimii cărnii prin noi teste și parametri fizico - chimici, Cercetări științifice, procese și tehnologii agroalimentare, vol. VI, Ed. Eurostampa Timișoara, 2000, p.137;
40. DARABĂ, A.; BANU, C.; VIZEREANU, C.; ALEXE, P.; TARHON, M. – Effect of lactic acid treatment on microorganisms of vacuum packaged pork meat, Simpozion Biochimie și Biotehnologii în Industria Alimentară (S. I. B. B. I. A.), ISBN 9975-63-174-6., Ed. Tehnică Info, Chișinău, 2002, p. 207;
41. DARABĂ, A.; BANU, C. – Variația capacității de reținere a apei și a pierderilor în greutate în timpul depozitării la 0-2° a cărnii de porc ambalată sub vid, Simpozionul Național de Științe Alimentare, ISBN 973-8313-15-4, Ed. Academica, Galați, 2001, p. 249;
42. DAN, V. ș. a. – Controlul microbiologic a produselor alimentare, Galați, 2001;
43. DIMA, D.; PAMFILIE, R.; PRICOPIE, R.– Ambalaje termocontractabile Cryovac, Calita, nr. 4, 2002, p.21;
44. Climocameră pentru tratarea termică a salamurilor fierte, [www.dakstar.ru](http://www.dakstar.ru);

45. BOSTAN, I., TODOS, P. – Ghid pentru elaborarea și susținerea tezelor de master,- Chișinău, UTM, Proiectul TEMPUS, 2010.- 28p.
46. ТИМОШЕНКО, Н.В., БЕЗУГОВА, А.В., КАСЬЯНОВ, Г.И., КРИНИЦКАЯ, Н.В. – Совершенствование технологии мясорастительных паштетов. В сб. матер. Научно-практич. Конф. по соверш. Технологии продуктов детского питания. – Краснодар: ВНИИМП, КубГТУ, 2000.- с.59-60.
47. ТИТОВ, Е.И. – Теоретические и практические аспекты создания поликомпонентных продуктов питания на мясной основе: автореф. дис. д-ра техн. наук. – Москва, 2000. -45с.
48. ТИХОМИРОВА, Н.А. – Технология продуктов функционального питания. – М.: ООО «Франтэра», 2002. – 213с.
49. РОГОВ, И.А., ДУДЧЕНКО, Н.И., ПОЗНЯКОВСКИЙ, В.М., БЕРДУТИНА, А.Б., КУПЦОВА, С.В. – Безопасность сырья и пищевых продуктов: учебное пособие. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2007. –227 с.
50. РОГОВ, И.А., ЖАРИНОВ, А.И., ИВАШКИН, Ю.А. – Проектирование комбинированных продуктов: методические указания. – М.: МГУПБ, 2005. –44 с.
51. РОГОВ, И.А., ЗАБАШТА, А. Г., КАЗЮЛИН, Г.П., и др. – Общая технология мяса и мясопродуктов: учебное пособие. – М.: Колос, 2000. –368 с.
52. РОГОВ И.А., АНТИПОВА, Л. В., ДУДЧЕНКО, Н.И.,и др. – Химия пищи: кн.1. Белки: структура, функции, роль в питании: учебное пособие.– М.: Колос, 2000-384 с.
53. ПОЗНЯКОВСКИЙ В. М., Экспертиза мяса и мясопродуктов. Качество и безопасность. Новосибирск, СибУнивИзд, 2005 - 347с.
54. ЖАРИНОВ, А.И. – Основы современных технологий переработки мяса. Курс 1. Эмульгирование и грубоизмельченные мясопродукты. – ИТАР ТАСС. –М., 1994. – 146с.
55. ЖАРИНОВ, А. И. – Роль технологической воды в формирования качества мясопродуктов, Вестник Аромарос – М. – 2004. - №2. – с.36-45.
56. БЕЗУГОВА, А. В., КАСЬЯНОВ, Г. И., ПАЛАГИНА, И. А., – Технология производства паштетов и фаршей. - Ростов-на-Дону, Март, 2004 – 295с.
57. АНТИПОВА, Л. В. ГЛОТОВА, И.А., РОГОВ, И. А. – Методы исследования мяса и мясопродуктов, -М.: Колос, 2005. – 572с.
- 58.АНТИПОВА, Л. В., ГЛОТОВА, И.А., ЖАРИНОВ, А.И. – Прикладная биотехнология: учебное пособие, - СПб.: Гиорд, 2003. – 331с.

59. BAIDARÎCINÎI, A. N.– Instrucțiunea tehnologică de fabricare a produselor din carne de pasăre (fierte, fiert-afumate, afumat-fierte, afumat-coapte, coapte,) ТИ У 15.1-31806583-003-2002, Firma „RAPS - Ucraina”, Kiev, 2002.
60. BAIDARÎCINÎI, A. N. – Prescripția tehnică de fabricare a produselor din carne de pasăre (fierte, fiert-afumate, afumat-fierte, afumat-coapte, coapte,) ТУ У 15.1-31806583-003-2002, Firma „RAPS - Ucraina”, Kiev, 2002.
61. DAN, V., Microbiota cărnii și a produselor din carne. Galați, 2002;
62. American Meat Institute. Interim good manufacturing practices for fermented dry and semidry sausage products. Washington, DC, 1995.
63. San PiN 2.3.2.560-96 Cerințe igienice pentru calitatea și inofensivitatea materiei prime și produselor alimentare.
64. SM 196:1999 Produse alimentare. Informație pentru consumator. Condiții generale.
65. ГОСТ Р 51705.1-2001 Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования. Москва, 2001.
66. ROTAR, G., MORARU, C. – Analiza riscurilor. Puncte Critice de Control. Editura Academica, Galați, 1997.
67. BRYAN, F.L. Hazard analysis critical control points (HACCP) systems for retail food and restaurant operations. J. Food Protect. 53 (11): 978-83,1999.