



Universitatea Tehnică a Moldovei

**Analiza calității salamurilor crud-zvântate de tip
„Cacciatore” cu aplicarea culturilor starter de
fungi**

Masterand:

gr. CSPA-161 Țurcan Tudor

Conducător:

dr.conf.univ. Gudima Angela

Chișinău – 2018

REZUMAT

Tema tezei „ Analiza calității salamurilor crud-zvântate de tip „*Cacciatore*” cu aplicarea culturilor starter de fungi” reprezintă studiul rețetei clasice de fabricare a salamurilor propuse cât și elaborarea și studiul calității produselor fabricate după rețeta cercetată.

Din start s-au analizat mai multe rețete propuse de diferiți autori prin brevetele de invenții pe care le posedă, deasemenea s-au studiat diverse instrucțiuni tehnologice, prin metode experimentale s-a alcătuit rețeta de cercetare și s-a organizat planul analizelor de laborator pentru examinarea calității produselor pe toată perioada de fabricație.

Scopul principal al acestei lucrări se răsfrânge în analiza procesului, tehnologiilor și parametrilor fizicochimici, a indicilor microbiologici ce influențează la calitatea salamurilor crud-zvântate, cu aplicarea culturilor starter și de fungi, în procesul de producere. Pe prim plan se află viața și sănătatea consumatorului, astfel selectarea materiei prime și a materiei auxiliare este cauzată de o analiză nutritivă de vitamine, minerale, etc. Toate aceste componente îndeplinesc principiile unei alimentații sănătoase.

Pentru realizarea acestui scop au fost propuse următoarele obiective:

- ☞ Determinarea și urmărirea indicilor fizico-chimici în salamurile analizate;
- ☞ Determinarea și urmărirea indicilor microbiologici de calitate în salamurile analizate;
- ☞ Setarea unui regim optim de funcționare a climocamerei.

Teza conține următoarele capitole:

INTRODUCERE

1. STUDIUL BIBLIOGRAFIC

2. CARACTERISTICA PRODUSULUI FINIT ȘI A MATERIALELOR

3. ANALIZA ȘI PRELUCRAREA DATELOR

4. CONTROLUL PROCESULUI DE PRODUCȚIE

BIBLIOGRAFIE

ANEXE

Lucrarea conține 64 pagini, 43 de surse bibliografice, 33 tabele și 13 figuri.

SUMMARY

This thesis topic „**Analysis of the quality of the raw-dried sausage type „Cacciatore "with applications starter cultures of mold**” is the study of the classic recipe for the production of raw-dried sausage and the elaboration and study of the quality of the products produced according to the researched recipe.

From the start we analyzed several plans suggested by different authors through patents they own, also we have studied various technological instructions, with experimental methods made the research recipe and organized the laboratory analysis plan for the examination of the quality of the products throughout the production period.

The main purpose of this thesis is reflected in the analysis of the technologies process, and physicochemical parameters, microbiological factors that influence the quality of raw salami with the application of starter and fungal cultures in the production process. On the forefront is the life and health of the consumer, Thus selection of raw materials and auxiliary materials is caused by a nutritional analysis of vitamins, minerals, etc. All these components fulfill the principles of a healthy diet.

To achieve this purpose, the following objectives were proposed:

- ☞ Determination and follow-up of physico-chemical factors in the analyzed salami;
- ☞ Determination and follow-up of microbiological factors of quality in the analyzed salami;
- ☞ Stabilirea regimului optim de operare al climaxerului.

The thesis contains the following chapters:

INTRODUCTION

1. REFERENCE STUDY
2. FINISHED PRODUCT CHARACTERISTICS AND MATERIALS
3. ANALYSIS AND DATA PROCESSING
4. CONTROL OF PRODUCTION PROCESS

BIBLIOGRAPHY

ANNEXES

It contains 64 pages, 43 bibliographical sources, 33 tables și 13 figures.

Cuprins

Rezumat	2
ÎNTRUCERE.....	6
1. STUDIUL BIBLIOGRAFIC	7
1.1. Tehnologii clasice și moderne de fabricare a produselor din carne.....	7
1.2. Rețete clasice și moderne de fabricare a produselor din carne	11
1.3. Influența proceselor tehnologice asupra calității, randamentului și duratei de producție.....	13
1.4. Echipamente moderne de fabricare a produselor din carne-Climocamera	15
1.5. Rolul materiilor auxiliare în formarea calității și randamentului a produselor din carne.....	17
Concluzii și propuneri.....	18
2. CARACTERISTICA PRODUSULUI FINIT ȘI A MATERIALELOR.....	19
2.1. Caracteristica materiei prime, produsului finit și materialelor auxiliare	19
2.2. Caracteristica culturii starter SM-194.....	25
2.3 Caracteristica culturii de fungi MOLD-600	26
2.4. Metode experimentale de laborator	27
2.5. Schema bloc tehnologic de fabricare a salamului crud-zvântat ”UTM”	34
3. ANALIZA ȘI PRELUCRAREA DATELOR	36
3.1. Rețeta de fabricație a salamurilor crud-zvântat „UTM”.....	36
3.2. Analiza evoluției indicilor fizico-chimici	37
3.3. Analiza microbiotei caracteristice a cărnii, slăninei, ingredientelor.....	44
3.4. Determinarea caracteristicilor microbiologice a probelor de salam crud zvântate.....	45
3.5. Analiza organoleptică	49
4. CONTROLUL PROCESULUI DE PRODUCȚIE	50
4.1. Controlul materiei prime și auxiliare	50
4.2. Controlul fluxului tehnologic de producere.....	56
4.3 Controlul produsului finit	60
4.4. Controlul sanitar-igienic	61
BIBLIOGRAFIE	63
ANEXE.....	65

ÎNTRUDUCERE

Una dintre cele mai importante ramuri ale industriei alimentare este ocupată de industria cărnii și produselor din carne. Prima evidență documentară despre salamurile fermentate este întâlnită (cca 900 de ani î.e.n.) și sunt menționate ca fiind niște produse “în membrane de ovină, umplute cu sânge și grăsime”. Romanii au moștenit obiceiul de a consuma aceste produse alimentare de la greci, perfecționând tehnologia de pregătire, cu adăugarea de alte ingrediente [1].

Definiția calității

Calitatea produselor (de orice natura or fi acestea) reprezintă ansamblul însușirilor unei valori de întrebuințare care exprimă gradul în care acestea satisfac nevoile sociale, în funcție de parametri tehnico-economici, estetici, gradul de utilitate și eficiența economică în exploatare, relative în consum.

Calitatea produselor se “crează” în procesul de producție și se manifestă în procesul de consum, deci trebuie să se aibă în vedere calitatea producției, cele două noțiuni de calitate fiind în interdependentă.

Calitatea producției se referă la : calitatea de proiectare și concepția tehnologică; calitatea procesului tehnologic; organizarea producției.

Calitatea produselor implică un sistem de indicatori de calitate:

- a) Indicatori de destinație; se referă la compoziția și structura produsului, cu menționarea domeniului de întrebuințare.
- b) Indicatori de fiabilitate; respective însușirile de mentenabilitate – conservabilitate a produsului alimentar, în concrete întrebuințări.
- c) Indicatori tehnologici; se referă la eficiența tehnologiei de fabricație.
- d) Indicatori tehnici; încadrându-se în inhibările senzoriale, proprietățile fizico-chimice care intervin în determinarea valorii nutritive și energetice, limite; de impurificare admise.
- e) Indicatori estetici; dau indicații de expresivitate informațională și de integritate compozițională.

- f) Indicatori economici; se referă la cheltuielile de elaborare și fabricare a produselor, precum și eficiența economică a utilizării lor.

Producerea salamurilor cu proces de fermentate este o procedură foarte complexă, în care parametri interni, cum ar fi valorile a_w , pH, capacitatea de reținere a apei, prezența nitriților și nitraților, pierdere de masă în timpul fermentării-maturării-uscării influențează gustul, aroma, culoarea și textura produsului finit. Parametri externi, cum ar fi temperatura, umiditatea relativă, viteza aerului în depozit de fermentație, perioada de maturare, adăugarea mușgaiului nobil joacă un rol important în fabricarea salamurilor crud-zvântate. În plus, alți parametri care variază sunt: tipul și cantitatea de carne utilizată, nivelul de grăsime, valorile inițiale ale pH-ului în carne, tipul și cantitatea de carbohidrați adăugați, nivelul de sare, condimente, prezența și tipul culturilor starter.

Popoarele din Italia, Spania, Grecia, Franța sunt mari consumatori de salamuri crud-zvântate pe parcursul secolelor perfecționând tehnologia de fabricare, ca să ajungă astăzi pe masa consumatorilor cu un aport excepțional a gustului, aromei, mirosului [6].

La momentul actual sunt niște cerințe a calității foarte înalte, de aceea este nevoie pe lângă specialiști cu experiență și cunoștințe vaste mai este nevoie și de utilaje performante. Doar prin mecanizarea procesului putem obține rezultate bune. Uscarea este un proces de conservare a produselor sărate, care de cele mai multe ori este însoțit și de acțiunea temperaturii, umidității. Efectul principal al uscării constă în îmbunătățirea gustului. La această se mai adaugă îmbunătățirea aspectului datorită culorii specifice pe care o capătă produsele, prelungirea duratei de conservare datorită acțiunii antibacteriene a componentilor – unul din componenți fiind culturile starter, precum și o acțiune antioxidantă.

Succesul culturilor starter pentru industria cărnii este bazat pe cerința producătorilor de a avea uniformitate în producție și un nivel înalt de siguranță alimentară. Culturile starter elimină influența incontrollabilă a florei spontane și oferă calitate la nivelul solicitat pentru fiecare lot.

Cultura starter este adăugată produsului și îi este permis să crească în condiții controlate.

Pe parcursul formării procesului de fermentare, bacteria produce substanțe care îi conferă produsului proprietăți caracteristice precum aciditate, aroma, gust, consistența.

BIBLIOGRAFIE

1. Articol „Salamurile crud-zvântate cu mușgai - un produs nou în Republica Moldova”
Condiviv 25.08.2011
(http://www.condiviv.com/ro/ninfo/info/salamurile_crud_zvntate_cu_mușgai_un_produș_n)

2. Banu Constantin, Petru Alexe., Camelia Vizireanu, *Procesarea industrială a cărnii*. Editura Tehnică. București
3. Pașaport tehnic Climocamera Friulinox AS EN2
<https://www.kaelte-berlin.com/media/Links/KBS-Friulinox-Trocknungskuehlschrank-Reifekuehlschrank.pdf>
4. AURELIA IONESCU, IULIANA APRODU, PETRU ALEXE *Tehnologii Generale, Tehnologie și Control în Industria Cărnii*, București 2009
5. HG 435 - din 28.05.2010 ”Regulile specifice de igienă a produselor alimentare de origine animală
6. FEINER.G. *Meat products handbook. Practical science and tehnology*. CRC Press, Taylor & Francis Group, 2006
7. Скурихин И.М. и др. Химический состав пищевых продуктов. М.: Агропромиздат, 1987. кн.2. – 360 с.
8. Condiții generale SM 221-2001 *Produse din carne de porc și din carne vită* , Chișinău, 2001
9. HG 696 *Carne-materie primă. Producerea importul și comercializarea*, Chișinău, 2010
10. HG 720 din 28.06.2007 cu privire la aprobarea Reglementării tehnice ”*Produse din carne*”.
11. ГОСТ 16290-82 *Соль поваренная пищевая* , Технические условия. Москва 1986
12. ГОСТ 4197-74 *Нитрит Натрия*, Технические условия. Москва 1974
13. HG 774 *Zahăr. Producerea și comercializarea*, Chișinău, 2007
14. HG 934 *Apă potabilă*. Chișinău 2007
15. ГОСТ 29050-91 *Перец черный и белый* , Технические условия. Москва 1992
16. GOST 16404-70 *Кишки говяжье консервированные*, Технические условия. Москва 1970
17. GOST 10970-87 *Lapte și produse lactate*. Chișinău 2010
18. Pașaport tehnic a culturilor starter SM-194 și *Penicillium nalgiovense*
19. GOST 13516-86 „*Cutie de carton gofrat*”
20. ЖУРАВСКАЯ Н.К., ОТРЯШЕНКОВА Л.М *Исследования и контроль качества мяса и мясопродуктов*, Москва 1985
21. Румшицкий Л. З. Математическая обработка результатов эксперимента. Москва: Экономика, 1971.
22. Грачёв Ю.П. Математические методы планирования экспериментов. -М.: Пищевая промышленность, 1979. – 196 с.

23. INSTRUCȚIUNEA, cu privire la modul de organizare a controlului fizico-chimic și sanitaro-microbiologic la fabricarea mezelurilor (parizerilor, salamurilor, produselor afumate din carne etc.), Nr. 036. Chișinău 2000
24. Hotărârea Guvernului nr. 221 din 16 martie 2009 „Cu privire la aprobarea Regulilor privind criteriile microbiologice pentru produsele alimentare”
25. GOST 9792-73 Prelucrarea probelor pentru analizele microbiologice.
26. BĂLĂNUȚĂ M. RUBȚOV *Microbiologia, sanitară și igiena alimentară*, Chișinău 1999.
27. GOST 9958-81 Mezeluri și produse din carne. Condiții generale, metode de analiză bacteriologică.
28. GOST 30518-97 „Metode de depistare și determinare a numărului de bacterii coliforme”.
29. GOST 29185-91 „Metode de depistare și determinare a numărului de clostridii sulfitreducătoare”.
30. GOST 30519-97 „Determinarea caracteristicilor microbiologice- microorganisme patogene inclusiv Salmonella”.
31. Regulament sanitar privind contaminanții din produse alimentare, aprobat prin HG 520 din 22.06.2010 (MO nr. 108-109 din 29.06.2010).
32. GOST 10444.15-94. Продукты пищевые. Методы определения количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов.
33. ГОСТ Р 51478-99 (ISO 2917-74). Мясо и мясные продукты. Контрольный метод определения концентрации водородных ионов (pH).
34. HG Nr. 1406 din 10.12.2008 pentru aprobarea „Normei sanitar-veterinare privind sistemul de etichetare a produselor din carne”.
35. Aurelian Vișan. *Managementul calității. Note de curs*. București: Politehnica Press, 2007.
36. Banu C. (coordonator). *Îndrumar de lucrări practice de laborator pentru tehnologia și controlul calității cărnii*. Galați: Universitatea „Dunărea de Jos”. 1984.
37. Hotărârea Guvernului R.M. nr. 353 din 05.05.2010 „Cu privire la aprobarea cerințelor minime de securitate și sănătate la locul de muncă” (MO nr. 91-93 din 08.06.2010).
38. COBUȘCEAN I. „Îndrumar metodic la disciplina Securitatea activității vitale în proiectele de diplomă”, UTM, Chișinău 2011.
39. Dan Valentina „*Microbiologia cărnii și a preparatelor*”.
40. GOST P51479-99 „Metoda de determinare a umidității”.
41. GOST 9957-3 „Metoda de determinare a sării”.

42. GOST 23042-86 „Metoda de determinare a conținutului de grăsimi”.
43. Țurcan T. Teză de licență „Calitatea microbiologică a salamurilor crud-zvântate cu aplicarea culturilor starter de fungi”.