



Universitatea Tehnică a Moldovei

CERCETĂRI MICROBIOLOGICE DE LABORATOR A UNOR SORTIMENTE DE SALAMURI

Student: Chiril UDUDOVICI

Conducător: Rita GOLBAN
dr., conf.univ.

Chișinău, 2025

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL
REPUBLICII MOLDOVA**

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea de Medicină Veterinară

Departamentul Siguranța Alimentelor și Sănătate Publică

Admis la susținere

Șefă departamentul SASP:

Rita GOLBAN, dr., conf.univ.

“ ” _____

**CERCETĂRI MICROBIOLOGICE DE
LABORATOR A UNOR SORTIMENTE DE
SALAMURI**

Specialitatea 0841.1 – Medicină Veterinară

Teză de absolvire a studiilor superioare integrate

Student: Ududovici Chiril, grupa MV-191

Conducător: Golban Rita, dr., conf.univ.

Chișinău, 2025

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI
FACULTATEA DE MEDICINĂ VETERINARĂ
DEPARTAMENTUL SIGURANȚA ALIMENTELOR ȘI SĂNĂTATE PUBLICĂ
PROGRAMUL DE STUDIU 0841.1- MEDICINĂ VETERINARĂ

AVIZ

la teza de absolvire a studiilor superioare integrate

Titlul: Cercetări microbiologice de laborator a unor sortimente de salamuri

Studenta **Ududovici Chiril** grupa MV-191

1.Actualitatea temei: Investigațiile din domeniul microbiologiei în sortimentele salamurilor examinate sunt importante prin consumul de consumatori de zi cu zi.

2.Caracteristica tezei de master: Teza este oformată pe pagini, include 8 tabele și figuri și 24 surse bibliografice. Investigațiile de laborator a microflorei sortimentelor de salamuri au constatat indici importanți a microorganismelor ecaminate în sortimentele de salamuri.

3.Analiza prototipului: prezintă cercetări interesante cu referire la indicatorii microbiologici cercetați în sortimentele de salamuri și aprecierea lor.

4.Estimarea rezultatelor obținute: Indicii obținuți în rezultatul cercetărilor au înregistrat rezultate imporantne, care au confirmat o microfloră existentă prielnică.

5.Corectitudinea materialului expus: teză corespunde temei tezei de studii superioare integrate , obiectivelor și importanței științifice, practice și teoretice.

6.Calitatea materialului grafic: Tabelele și figurile redade de masterand sunt rezultatele obținute. Consider, că rezultatele sunt importante pentru domeniul microbiologiei și siguranței alimentelor.

7.Valoarea practică a tezei:Investigațiile obținute sunt relevante pentru viitorii medici veterinari, specialiști în domeniul siguranței alimentelor.

8.Observații și recomandări: Observații nu sunt. Se recomandă de studiat noi surse bibliografice din domeniul dat.

9.Caracteristica studentului și titlul conferit:Consider, că studentul Ududovici Chiril va deveni un specialist important, calificat în domeniul medicinei veterinară cu titlulul de medic veterinar (cu studii superioare integrate).

Licrarea în formă electronică corespunde originalului prezentat către susținere publică.

Conducătorul tezei de master: dr., conf.univ. Golban Rita_____

REZUMAT

Ududovici Chiril „Cercetări microbiologice de laborator a unor sortimente de salamuri”

Investigațiile microbiologice cu referire la cercetările pe tema tezei de absolvire a studiilor superioare integrate s-au efectuat în cadrul laboratorului de microbiologie a Departamentului Siguranța alimentelor și Sănătate Publică a Universității Tehnice din Moldova, facultatea de medicină veterinară.

Structura tezei constă din: 3 compartimente, introducere, adnotare, evaluarea literaturii în domeniu, partea specială, material și metode de studiu, concluzii și recomandări practice, bibliografie.

Teza de absolvire a studiilor superioare integrale este redată pe pagini text de bază, constă din 8 tabele și figuri.

Sursele bibliografice includ 24 surse literare pe tema tezei.

Cuvinte-cheie: Sortimente salam, Microfloră, bacterii, culturi microbiene.

Domeniul de studiu. Teză de absolvire a studiilor superioare integrate în medicină veterinară.

Scopul și obiectivele lucrării: reflectă studierea unor indici microbiologici în salamuri de diferită proveniență.

Obiectivele au constituit efectuarea investigațiilor microbiologice și cercetarea microflorei bacteriene în sortimentele de salam folosind metodele de investigare microbiologice.

Cercetările de laborator au fost efectuate pe salam de diferite sortimente și efectuate cercetări în determinarea microflorei datorită metodelor microbiologice de laborator de cercetare.

Semnificația teoretică. Cercetările microbiologice a sortimentelor de salamuri au fost efectuate în scopul determinării microorganismelor saprofite și patogene, care au constituit indici nepatogeni.

Investigațiile microbiologice de laborator au oferit posibilitatea de a aprecia indicii microbiologici după schema conduitei de laborator de laborator..

Noutatea științifică. Cercetările microbiologice după noutatea științifică ne-au oferit posibilitatea de a efectua unele concluzii asupra acestor sortimente de salamuri.

Valoarea aplicativă a lucrării. Lucrarea prezintă valoare după aspectele de cercetare și utilizarea frecventă a acestui produs alimentar în consum de consumatori.

SUMMARY

Ududovici Chiril „ Laboratory microbiological research of some types of salami”

The microbiological investigations with reference to the research on the subject of the graduation thesis of integrated higher studies were carried out in the microbiology laboratory of the Department of Food Safety and Public Health of the Technical University of Moldova, Faculty of Veterinary Medicine.

The structure of the thesis consists of: 3 sections, introduction, annotation, evaluation of the literature in the field, special part, study material and methods, conclusions and practical recommendations, bibliography.

The graduation thesis of the complete higher studies is rendered on basic text pages, it consists of 8 tables and figures.

Bibliographic sources include 24 literary sources on the theme of the thesis.

Key words: Salami assortments, Microflora, bacteria, microbial cultures.

Field of study. Graduation thesis of integrated higher studies in veterinary medicine.

The aim and objectives of the paper: reflect the study of some microbiological indices in salamis of different origins.

The objectives were the performance of microbiological investigations and the research of the bacterial microflora in salami varieties using microbiological investigation methods.

Laboratory research was carried out on salami of different varieties and research was carried out in the determination of microflora thanks to microbiological research laboratory methods.

The theoretical significance. The microbiological research of salami assortments was carried out in order to determine the saprophytic and pathogenic microorganisms, which constituted non-pathogenic indices.

Laboratory microbiological investigations provided the opportunity to appreciate microbiological indicators according to the scheme of laboratory laboratory conduct.

Scientific novelty. Microbiological research after the scientific novelty gave us the opportunity to make some conclusions about these salami assortments.

The applicative value of the work. The paper presents value by research aspects and the frequent use of this food product in consumer consumption.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	9
1. EVALUAREA LITERATURII ÎN DOMENIU.....	11
1.1. Definiția și clasificarea salamurilor.....	11
1.2. Caracteristica organoleptică a salamurilor.....	17
1.3. Microbiologia salamurilor.....	19
1.4. Importanța speciilor microbiene în contaminarea salamurilor.....	24
1.5. Concluzii.....	32
2. PARTEA SPECIALĂ.....	34
2.1. Metode microbiologice de investigare a salamurilor.....	34
2.2. Metode de evidențiere a speciilor saprofite microbiene.....	34
2.3. Metode de evidențiere a speciilor patogene microbiene.....	36
2.4. Concluzii.....	39
3. REZULTATE ȘI DISCUȚII.....	41
3.1. Rezultatele dezvoltării numărului de microorganisme în salamuri.....	41
3.2. Rezultatele identificării numărului de colonii microbiene în salamuri.....	47
3.3. Concluzii.....	
4. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	49
5. BIBLIOGRAFIE.....	50

LISTA ABREVIERILOR

MN– mediu nutritiv

ML – mediu lichid

E - Endo

BT - bacterii toxigene

BM - bacterii mezofile

S – Salmonella

SCT- stafilococi coagulazo toxigeni

SCNT – stafilococi coagulazo netoxigeni

SL-streptolizina lizina

Ac – anticorpi

INTRODUCERE

Actualitatea și importanța problemei abordate. Salamurile conțin o serie de nutrienți sănătoși care sunt benefice pentru corpul și chiar pentru creier. Este o sursă fenomenală de proteine, conține probiotice naturale care ajută la digestie pentru a menține intestinul reglat și furnizează vitaminele și mineralele necesare zilnic de care organismul nostru are nevoie în mod regulat.

În fabricarea unui salam bun folosim carne complet naturală, fără adaos de nitrați, nitriți, hormoni sau antibiotice, ceea ce face și mai plăcut să gustați. Acest lucru are ca rezultat carnea curată cea mai gustoasă și conștientă de sănătate pe care o cerem.

Salumul este plin de proteine. Conține blocuri speciale numite aminoacizi care construiesc și repară mușchii și oasele. De asemenea, ajută la menținerea pierderii în greutate, la prevenirea bolilor și ajută la neurotransmitere[3].

Când salamul este fermentat, produce bacterii benefice care ajută la digestie și oferă probiotice care ajută organismul să absoarbă nutrienții necesari, să regleze zahărul din sânge și să stocheze grăsimi. Fermentarea în salam este o artă, deoarece găsirea corectă a temperaturii și a nivelului de umiditate este ceea ce face ca un salam să fie perfect echilibrat pentru consum.

Includerea cărnii într-o dietă keto are multe beneficii. Unul dintre cele mai populare beneficii este că vă poate ajuta să pierdeți în greutate. Dieta keto funcționează punându-ți corpul într-o stare de cetoză, care este atunci când corpul tău arde grăsimile pentru energie, în loc de carbohidrați.

Se consideră că are beneficii în accelerarea metabolismul, alimentele bogate în proteine, cum ar fi carnea uscată, conțin în mod natural vitamina B12 și zinc, despre care se știe că pun lucrurile în mișcare și produc noi globule roșii. De asemenea, contribuie enorm la îmbunătățirea cogniției și a funcției creierului. Bănuiesc că ai putea numi salamul „Hranca creierului”.

Sunt mare sursă de sodiu. Sodiul este grozav deoarece reglează și menține fluidele din organism prin intermediul electroliților, previne crampele, elimină excesul de CO2 și dezvoltă creierul. Mulți cred că sodiul este dăunător pentru organism, acesta este cazul doar când un aliment conține prea mult, iar dacă ar fi să tăiați complet sodiul, lucrurile s-ar înrăutăți mult.

Un salam bine făcut folosește sodiul natural din carne pentru a-i conferi aroma cu cantitatea potrivită. Destul de interesant, se știe științific că sodiul îmbunătățește pielea și dinții.

Salamul este un aliment minim procesat. Folosind toate cărnurile și ingredientele naturale din salam, alimentele procesate minim pot minimiza drastic riscurile de boli de inimă și cancer. Pentru a explica în continuare, alimentele procesate minim sunt alimente care au suferit puțină prelucrare pentru a-și păstra valoarea nutritivă și prospețimea. Exemple de alimente procesate minim includ fructele și legumele proaspete, cerealele integrale și carnea și carnea de pasăre neprocesată [8].

Salamul este o gustare atât de la îndemână, care poate fi folosit oriunde. Portabil și pregătit pentru călătorii, mai ales convenabil atunci când aveți acces limitat la alimente proaspete.

Scopul cercetărilor actualei teze de master a constituit evaluarea microbiologică a unor sortimente de salam comercializat după indicatorii microbiologici după 24 și 48 ore de refrigerare.

Obiectivele cercetărilor:

1. Studiarea numărului de bacterii totale prin diferite metode microbiologice de laborator;
2. Studiarea prevalării bacteriilor saprofite;
3. Studiarea prevalării bacteriilor patogene;

Noutatea științifică prezintă rezultate asupra contaminării sortimentelor de salamuri.

Importanța teoretică. Cercetările au determinat indici privind evaluarea microbiană a sortimentelor de salamuri.

Valoarea aplicativă a lucrării a înregistrat undici în categoriile de salamuri după criteriile microbiologice de determinare.

Aprobarea rezultatelor s-au efectuat în cadrul Departamentului Siguranța alimentelor și sănătate publică a facultății de Medicină Veterinară.

Sumarul compartimentelor tezei. Teza de master include: adnotare, lista abrevierilor, introducere, evaluarea literaturii în domeniu, partea specială, material și metode de studiu, cercetări proprii, rezultate și discuții, concluzii și recomandări, bibliografie.

Lucrarea este redată pe pagini text de bază, conține tabele.

1. BIBLIOGRAFIE

1. Alexe, P. 2002. Proteine din surse neconvenționale. Editura Academica, Galați.
2. Alexe, P. 2001. Calculul economic la proiectele de diplomă: îndrumar de proiectare. Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos" din Galați, Galați.
3. Banu, C., Vizireanu, C., Ianitchi, D., Săhleanu, E. 2011. Living Food – Dead Food (Alimente vii – Alimente nevii) Good Food – Bad Food (Alimente bune – Alimente rele). Editura ASAB, București.
4. Banu, C. 2010. Alimente funcționale, suplimente alimentare și plante medicinale. Editura ASAB, București.
5. Banu, C. (coordonator). 1993. Progrese tehnice, tehnologice și științifice în industria alimentară, (volumul II). Editura Tehnică, București.
6. Banu, C. (coordonator). 1992. Progrese tehnice, tehnologice și științifice în industria alimentară, (volumul I). Editura Tehnică, București.
7. Banu, C. (2009). Food Industry Treatise, București. In: ASAB Publishing House.
8. Bulancea, M., Râpeanu, G. 2009. Autentificarea și identificarea falsificărilor produselor alimentare. Editura Didactică și Pedagogică, București.
Codex Alimentarius FAO/WHO
9. Dabija, M., Cioran, M. C., & Maciuc, V. (2021). Studies on beef cattle for processing in Romania.
10. Dan V. 2001. Microbiologia alimentelor. Editura ALMA, Galați.
11. Diaconescu, I. 2007. Merceologie alimentară – Calitate și siguranță. Editura Universitară, București.
12. Hallström, E., & Börjesson, P. (2013). Meat-consumption statistics: reliability and discrepancy. Sustainability: Science, Practice and Policy, 9(2), 37-47.
13. Fao, F. a. A. O. 2013. Food consumption <http://www.fao.org/faostat/en>
14. Golban Rita. *Microbiologie generală*. Îndrumări metodice cu privire la practica didactică pentru studenții anului II, specialitatea 641.1- Medicină veterinară. UASM, Chișinău: Centrul editorial al UASM, 2019. 43p., 5,0 c.a.
<https://repository.utm.md/handle/5014/35035>
15. Golban Rita. *Microbiologie generală*. Îndrumări metodice de laborator pentru studenții anului II, specialitatea 0841.1- Medicină veterinară. UTM, Chișinău: Editura „Tehnica-UTM”, 2023. CZU 579.621.63(076.5) G 66, ISBN 978-9975-45-915-0, 65p., 8,5 c.a.
<https://repository.utm.md/handle/5014/22694?show=full>
<https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/22694/Microbiologie-generală-Indr-metod-lab-DS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
16. Golban Rita. *Microbiologie*. Îndrumări metodice cu privire la lucrările de laborator și lucru de sinestătător pentru studenții specialităților 2601 - Medicină Veterinară, 2701 – Zootehnie și

2808 – Biotehnologii agricole în studierea compartimentelor „Ecologia microorganismelor” și „Infecția și imunitatea”. UASM, Chișinău: Centrul editorial al UASM, 2004. 41p., 3,0 c.a.

<https://repository.utm.md/handle/5014/35032>

17. Golban Rita. Aspecte microbiologice privind rezistența microbiană a unor tulpini bacteriene față de antibiotice. *Lucrări științifice*, UASM. 2018, vol. 49, Medicină Veterinară, p. 10-14., 0,25 c.a. ISBN 978-9975-64-298-9. <https://repository.utm.md/handle/5014/31612?show=full>

https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/31612/golban_10-14.pdf?sequence=1&isAllowed=y

18. Golban Rita., Tașbac A. Imunoparticularități privind importanța celulelor mononucleare în geneza sistemului imun la animale. *Lucrări științifice*, UASM. 2018, vol. 49, Medicină Veterinară, p. 98-102., 0,25 c.a. ISBN 978-9975-64-298-9.

<https://repository.utm.md/handle/5014/31704?show=full>

https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/98-102_17.pdf

19. Golban Rita. Importanța rezistenței și sensibilității tulpinii microbiene Escherichia Coli la substanțele antibiotice izolată din infecțiile urinare. *Lucrări științifice*, UASM. 2019, vol. 54, Medicină Veterinară, p. 172-177., 0,25 c.a. ISBN 978-9975-64-310-8.

<https://repository.utm.md/handle/5014/31736?show=full>

https://repository.utm.md/xmlui/bitstream/handle/5014/31736/golban_172-177.pdf?sequence=1&isAllowed=y

20. Jiu, Z., Roy, B. C., Das, C., Wismer, W. V., Juárez, M., Fitzsimmons, C., Li, C., Plastow, G., Aalhus, J. L., & Bruce, H. L. (2019). Meat and sensory quality of major muscles from Angus, Charolais, and Angus crossbred steers with high and low residual feed intake. *Canadian journal of animal science*, 100(1), 140-153.

21. Niculiță, P. 2006. Siguranța alimentară și biotehnologii. Editura Printech, București.

22. Soare, E., BĂLAN, A., & David, L (2015). Research on pork market in Romania. *Scientific Papers-Series*

23. Tofan I. 2002. Tehnica frigului și climatizări în industria alimentară. Îndrumar pentru activități aplicative. Editura AGIR, București.

24. Pesonen, M., Honkavaara, M., & Huuskonen, A. K. 2012. Effect of breed on production, carcass traits and meat quality of Aberdeen Angus, Limousin and Aberdeen Angus× Limousin bulls offered a grass silage-grain-based diet. *Agricultural and food science*, 21(4), 361-369.