



Universitatea Tehnică a Moldovei

STUDIUL MICROBIOLOGIC CALITATIV A UNOR CONSERVE DIN CARNE

Student: Maxim GARABA

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.

“ ” _____

STUDIUL MICROBIOLOGIC CALITATIV A UNOR CONSERVE DIN CARNE

Specialitatea 0841.1 – Medicină Veterinară

Teză de absolvire a studiilor superioare integrate

Student: Garaba Maxim, 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: Studiul microbiologic calitativ a unor conserve din carne

Studenta **Garaba Maxim** grupa MV-191

1.Actualitatea temei: este configurată în studiul microbiologic a unor categorii de conserve după indicii microbiologici privind calitatea acestora.

2.Caracteristica tezei de master: Teza de studii superioare integrate include pagini, tabele și figuri, 28 surse bibliografice.

3.Analiza prototipului: reprezintă cercetări microbiologice din domeniul microbiologiei conservelor din carne după valorile obținute în rezultatul investigațiilor microbiologice.

4.Estimarea rezultatelor obținute: Teza de master are importanță după valoarea cercetărilor efectuate.

5.Corectitudinea materialului expus: teză de master elaborată corespunde temei tezei de studii superioare integrate.

6.Calitatea materialului grafic: Materialele redactate de masterand au valoare și reflectă rezultatele temei abordate. Rezultatele obținute sunt importante pentru domeniul microbiologiei alimentelor și siguranței alimentelor de origine animală

7.Valoarea practică a tezei: Rezultatele sunt importante și denotă indici satisfăcători în rezultatul investigațiilor efectuate.

8.Observații și recomandări: Observații nu sunt. Se recomandă de aprofundat cercetările în domeniul microbiologiei alimentelor.

9.Caracteristica studentului și titlul conferit: Consider, că studentul Garaba Maxim va deveni un specialist bun, calificat în domeniul medicinei veterinare cu titlul 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

Graba Maxim „Studiul microbiologic calitativ a unor conserve din carne”

Studiul microbiologic calitativ a unor conserve din carne prezintă un rol important pentru domeniul siguranței alimentelor în medicina veterinară. Analizele microbiologice de laborator au fost efectuate în cadrul laboratorului de microbiologie a Departamentului Siguranța alimentelor și Sănătate Publică, facultatea de medicină veterinară.

Structura tezei . Teza este expusă 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 52 pagini text de bază, constă din 8 tabele și 1 figură.

Bibliografia este constituită din 28 surse.

Cuvinte-cheie: Conserve, Microscopie, Carne, Culturi bacteriene.

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

Scopul și obiectivele lucrării: identificarea și aprecierea indicatorilor microbiologici în unele categorii de conserve din carne de vită, porc și pasăre și aprecierea gradului de poluare microbiană.

Obiectivele lucrării constituie efectuarea studiului bacteriologic pentru stabilirea microflorei bacteriene în conservele investigate.

Semnificația teoretică. Datele obținute prezintă interes teoretic fiind efectuate în scopul determinării încărcăturii bacteriene.

Cercetările microbiologice de laborator au oferit posibilitatea de a determina valorile cantitative a încărcăturii bacteriene în aceste categorii de conserve.

Noutatea științifică. Constă în aprecierea efectuării investigațiilor la tema dată și concluzionării asupra rezultatelor obținute.

Valoarea aplicativă a lucrării. Teza prezintă interes și valoare după rezultatele obținute.

SUMMARY

Garaba Maxim „ Qualitative microbiological study of some meat preserves”

The qualitative microbiological study of canned meat plays an important role in the field of food safety in veterinary medicine. Laboratory microbiological analyzes were carried out in the microbiology laboratory of the Department of Food Safety and Public Health, Faculty of Veterinary Medicine.

Thesis structure. The thesis is presented in 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 reproduced on 52 pages of basic text, it consists of 8 tables and 1 figure.

The bibliography consists of 28 sources.

Key words: Canning, Microscopy, Meat, Bacterial cultures.

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

The purpose and objectives of the work: the identification and assessment of microbiological indicators in some categories of canned beef, pork and poultry and the assessment of the degree of microbial pollution.

The objectives of the work are to carry out the bacteriological study to establish the bacterial microflora in the investigated cans.

The theoretical significance. The obtained data are of theoretical interest, being carried out for the purpose of determining the bacterial load.

Laboratory microbiological research has offered the possibility to determine the quantitative values of the bacterial load in these categories of cans.

Scientific novelty. It consists in the appreciation of conducting investigations on the given topic and concluding on the results obtained.

The applicative value of the work. The thesis shows interest and value according to the results obtained.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	9
1. EVALUAREA LITERATURII ÎN DOMENIU.....	11
1.1. Definirea și procesul tehnologic de fabricare al conservelor.....	11
1.2. Microbiologia conservelor.....	15
1.3. Principiile conservării alimentelor.....	17
1.4. Speciile microbiene frecvent implicate în alterarea conservelor.....	22
1.5. Concluzii.....	29
2. PARTEA SPECIALĂ.....	32
2.1. Metode de sterilizare a conservelor.....	32
2.2. Metode de testare a conservelor.....	37
2.3. Metode microbiologice de testare a conservelor.....	41
2.4. Concluzii.....	42
3. REZULTATE ȘI DISCUȚII.....	43
3.1. Rezultatele cercetărilor microorganismelor în cadrul microscopiei prepara telor efectuate din conservele investigate	43
3.2. Rezultatele cercetărilor culturilor microbiene în cadrul însămânțărilor efectuate din conservele investigate.....	48
4. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	51
5. BIBLIOGRAFIE.....	52

LISTA ABREVIERILOR

CM-culturi microbiene

MB– mediu bacterian

MS-mediu simplu

BR - bacterii reducătoare

BE - bacterii enterogene

Cl – Clostridium

SCN- stafilococi coagulazo negativi

RS-reacții serologice

RP-reacție de precipitare

RFC-reacție de fixare a complementului

INTRODUCERE

Actualitatea și importanța problemei abordate. În lumea cu ritm rapid de astăzi, confortul joacă un rol important în viața noastră de zi cu zi, inclusiv în alegerile noastre de masă. Când vine vorba de asigurarea unei mese rapide și satisfăcătoare, conservele de carne au apărut ca o opțiune populară. Nu numai că oferă confort, dar oferă și o serie de beneficii nutriționale.

Unul dintre avantajele remarcabile ale conservelor de carne este termenul de valabilitate extins al acestora. Spre deosebire de carnea proaspătă care se strică rapid, conservele de carne pot fi pastrate perioade îndelungate fără a fi nevoie de refrigerare. Această comoditate permite de a ne aproviziona cu soiurile preferate și să avem o sursă de proteine ușor disponibilă oricând avem nevoie. Indiferent dacă ne confruntăm cu o zi plină, o aventură în aer liber sau o situație de urgență, conservele din carne oferă o soluție de încredere.

Contrar concepțiilor greșite comune, conservele din carne își pot păstra o cantitate semnificativă din valoarea lor nutritivă. Datorită tehnicilor moderne de conservare, nutrienții esențiali precum proteinele, vitaminele și mineralele sunt păstrați în timpul procesului de conservare.

Aceasta înseamnă că ne putem bucura de beneficiile unei mese bogate în proteine, fără a compromite conținutul nutrițional. Conservele din carne pot fi un plus valoros pentru o dietă echilibrată, mai ales atunci când alternativele proaspete nu sunt ușor accesibile.

Conservele din carne vin în porții preambalate, ceea ce facilitează controlul dimensiunilor porțiilor și reduce risipa alimentară. Cu cutiile individuale, putem deschide și utiliza doar ceea ce avem nevoie, prevenind resturile excesive sau deteriorarea. Această caracteristică este deosebit de benefică pentru persoane fizice sau gospodării mai mici, permițându-le să se bucure de confortul cărnii fără a-și face griji cu privire la risipă sau deteriorare [25].

Conservele de carne oferă versatilitate în pregătirea mesei, făcându-le potrivite pentru o varietate de feluri de mâncare. De la tocane copioase și caserole până la sandvișuri, salate și sosuri pentru paste, posibilitățile sunt nesfârșite.

Cu o gamă largă de opțiuni de conserve disponibile, inclusiv pui, vită, porc și pește, putem explora cu ușurință diverse arome și creații culinare. Conservele din carne oferă o scurtătură convenabilă pentru adăugarea de proteine în mesele noastre, economisind timp și efort în bucătărie.

Conservele din carne sunt o opțiune de preferat pentru pasionații de aer liber și persoanele care se pregătesc pentru situații de urgență. Indiferent dacă suntem de camping, de drumeții sau de plimbare cu barca, conservele din carne oferă o sursă sigură de proteine care nu necesită refrigerare sau metode elaborate de gătit. În mod similar, în situații de urgență sau dezastre naturale, conservele din carne pot servi ca sursă alimentară vitală, oferind hrană și întreținere atunci când opțiunile proaspete sunt rare.

Scopul cercetărilor a fost în identificarea microflorei conservelor din vită, porc, pasăre a microorganismelor din interiorul și exteriorul conservelor acestor categorii.

Obiectivele cercetărilor:

1. Determinarea microscopică a bacteriilor din straturile externe ale conservelor;
2. Determinarea microscopică a bacteriilor din straturile interne ale conservelor;
3. Studiul indicilor microscopici în categoriile de conserve investigate;
4. Studiul indicilor culturilor microbiene în categoriile de conserve investigate;

Noutatea științifică aprecierea importanței bacteriilor din microflora determinată în categoriile de conserve.

Importanța teoretică. Cercetările au demonstrat importanța bacteriilor prezente în categoriile de conserve investigate după metodele microbiologice.

Valoarea aplicativă a lucrării a constituit aprecierea prezenței bacteriilor din stratul extern și intern a conservelor investigate.

Aprobarea rezultatelor a avut loc 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. Abdulhay, HS (2016). Detectarea contaminării microbiene și chimice în carnea conservată disponibilă pe piețele locale din Bagdad .
2. Băisan, I. Operații și tehnologii în industria alimentară: curs pentru studenții specializării mașini și instalații pentru agricultură și industria alimentară. Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” Iași, 2015. 365 p.
3. Banu, C. Tratat de industrie alimentară. Ed. ASAB, 2010, p.68.
4. Betty, A. et al. Weissfeld – Laboratory methods in basic mycology. In Bailey and Scott’s Diagnostic Microbiology, 12th ed., 2007, 629-716.
5. Bogdan, A., Țogoe, Iu., Cîmpeanu Gh. Microbiologia alimentelor Vol.2. Asclepius, București, 2011, p. 35-40.
6. Bogdan, A., Țogoe, Iu., Cîmpeanu, Gh. Microbiologia alimentelor Vol.1. Asclepius, București, 2011, p. 78-90.
7. Carp-Cărare C. Microbiologie generală. Iași: Ion Ionescu de la Brad, 245 p. ISBN 978-973-147-153-, 2014.
8. Carp-Cărare C., Guguianu E., Rîmbu C. Bacteriologie specială. Iași: editura “Ion Ionescu de la Brad”, p.177. ISBN 978-973-147-180-8, 2015.
9. Chirlici, A., Jalba, U. Igiena alimentației: compendiu de lucrări practice. Chișinău: Medicina, 2000. 528 p. ISBN 9975-945-44-9.
10. Dan, S., Mihaiu, M., Dalea, I. Researches regarding the psychrotrophe microbial load and configuration from meat products. Buletin USAMV-CN, 2006, 64, ISSN 1454-2382, p. 251-256
11. Dan, V. Microbiologia alimentelor. Alma, Galați, 2001, p. 52.
12. Darie, N. Biochimia alimentară dinamică. Ed. ULB, Sibiu, 2001, p. 76.
13. Debeleac L, Popescu-Drânda C. Microbiologie. Ed Medicală AMALTEA, București, 2003
14. Deanna , A. Sutton Specimen Collection, Transport and Processing: Mycology. Patrick R. Murray, Michael A. Pfaller, Robert H. Tenover, Ellen Jo Baron, James H. Tenover. In Manual of Clinical Microbiology, 9th ed. 2007, 1728-1737
15. Evancho, GM, Tortorelli, S. și Scott, VN (2009). Compendiu de alterare microbiologică a alimentelor și băuturilor. În Compendiul Alterării microbiologice a alimentelor și băuturilor . <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-0826-1>
16. Featherstone, S. (2015). Alterarea alimentelor conservate. Un curs complet de conserve și procese conexe , 27–42. <https://doi.org/10.1016/b978-0-85709-678-4.00002-6>
17. Guguianu, E., Bacteriologie generală. Jenus, Iași, 2002, 206 p.

18. 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>

19. 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-general-a-Indr-metod-lab-DS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

20. 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>

21. Golban Rita. Importanța mecanismelor de apărare imună în perioada neonatală la viței. În: *Agricultura Moldovei*, Chișinău, 2015, nr.11-12, p. 28-29., 0,3 c.a. ISSN 0582-5229.

<https://repository.utm.md/handle/5014/35519>

22. Golban Rita. Importanța celulelor imunocompetente – indicatori a imunității celulare și umorale la vițelii nou-născuți. În: *Agricultura Moldovei*, Chișinău, 2016, nr.3- 4, p. 24-26., 0,3 c.a. ISSN 0582-5229.

<https://repository.utm.md/handle/5014/34984>

23. Golban Rita. Importanța aspectelor microbiologice ale mamei gangrenoase în patologia infecțioasă la oi. În: *Agricultura Moldovei*, Chișinău, 2017, nr.3- 4, p. 33-35., 0,3 c.a. ISSN 0582-5229.

<https://repository.utm.md/handle/5014/34983>

24. Lin, C.-C., Wu, B.-K. și Lin, D.-K. (1968). Bacteriile de deteriorare din alimentele conservate I. Bacteriile de alterare acrișoare plate din sparanghelul conservat și timpul morții termice Descărcat de la. În MICROBIOLOGIE APLICATĂ. Preluat de la <http://aem.asm.org/http://aem.asm.org/http://aem.asm.org/>

25..M. Shafiur Rahman Boca. (2007). Manual de conservare a alimentelor ediția a doua .

26. Osman Erkmen T. Faruk Bozoglu. (2016). Alterarea alimentelor conservate. Microbiologia alimentelor: principii în practică , 376–384. <https://doi.org/10.1002/9781119237860.ch22>

27. Ravishankar, S. și Maks, N. (2007). Microbiologia alimentară de bază. Progrese în conservarea termică și non-termică a alimentelor , 1–31. <https://doi.org/10.1002/9780470277898.ch1>

28. Vergara-Balderas, FT (2015). Conservare: Proces de conservare. În Encyclopedia of Food and Health (ed. a treia). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384947-2.00110-0>

