



Universitatea Tehnică a Moldovei

**ESTIMAREA MICROBIOLOGICĂ A UNOR
INDICI ÎN CARNE ȘI PREPARATE DIN CARNE
DE PORC**

Student: Dionisie Bacinski

Conducător: Rita GOLBAN

dr., conf.univ.

Chișinău, 2026

**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.

“ ”

**ESTIMAREA MICROBIOLOGICĂ A UNOR
INDICI ÎN CARNE ȘI PREPARATE DIN CARNE
DE PORC**

Specialitatea 0841.1 – Medicină Veterinară

Teză de absolvire a studiilor superioare integrate

Student: Bacinski Dionisie, grupa MV-201

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

Chișinău, 2026

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: Estimarea microbiologică a unor indici în carne și preparate din carne de porc

Studentul **Bacinski Dionisie** grupa MV-201

1.Actualitatea temei: Carnea de porc și preparatele din carne de porc tot mai frecvent sunt folosite în alimentație, din aceste considerente este necesară aprecierea calității poluării și importanța aprecierii după concentrația numărului de germeni saprofiți sau patogeni.

2.Caracteristica tezei de master: Volumul lucrării constă din 50 pagini, include 15 tabele, 25 figuri și 29 surse bibliografice.

3.Analiza prototipului: este valoros după rezultate care prezintă unii indici în carne și preparate din carne de porc.

4.Estimarea rezultatelor obținute: Valorile rezultatelor lucrării sunt prielnice și prezintă interes în produsul alimentar carne și preparatele din carne de porc.

5.Corectitudinea materialului expus: datele redată în teză corespund temei, obiectivelor și structurii tezei elaborate.

6.Calitatea materialului grafic: Tabelele redată în conținutul tezei corespund rezultatelor investigațiilor.

7.Valoarea practică a tezei: Rezultatele practice sunt importante pentru domeniul microbiologiei alimentelor.

8.Observații și recomandări: Observații nu sunt. Se recomandă de aprofundat studiul cercetărilor în domeniul actual de cercetare.

9.Caracteristica studentului și titlul conferit:

Consider, că studentul Bacinski Dionisie va deveni un specialist bun 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

Bacinski Dionisie „Estimarea microbiologică a unor indici în carne și preparate din carne de porc”

Investigațiile pe tema estimării microbiologice a unor indici în carne și preparate din carne de porc au fost realizate în incinta laboratorului de microbiologie a Departamentului Siguranța alimentelor și Sănătate Publică a Universității Tehnice din Moldova, facultatea Medicină Veterinară.

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

Teza de absolvire a studiilor superioare integrale este redată pe 50 pagini text de bază, constă din 15 tabele și 25 figuri.

Sursele bibliografice sunt constituite din 29 surse bibliografice.

Cuvinte-cheie: Carne de porc, Microscopie, Colonii microbiene, Preparate din carne de porc.

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

Scopul și obiectivele lucrării: studierea bacteriologică a sortimentelor de carne de porc și preparate după intervale de refrigerare.

Obiectivele cercetărilor:

1. Studierea microorganismelor după studiul microscopic în diferite intervale de timp;
2. Aprecierea microorganismelor depistate în prelevatele cărnii de porc/mușchi/cărnăciori/carne tocată;
3. Interpretarea rezultatelor microscopiei și bacteriologiei coloniilor în produsele din carne de porc și preparatele investigate;

Semnificația teoretică: Sunt redate rezultatele cercetărilor pe tema mai sus menționată privind estimarea microbiologică a unor indici în carne și preparate din carne și interpretarea gradului de poluare a acestora;

Valoarea aplicativă a lucrării determină aspecte importante în domeniul siguranței alimentelor.

SUMMARY

Bacinschi Dionisie „ Microbiological estimation of some indices in meat and pork preparations”

Investigations on the microbiological estimation of some indices in meat and pork preparations 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 includes 3 sections, introduction, annotation, evaluation of literature in the field, special part, material and study methods, conclusions, practical recommendations, bibliography.

The thesis for the graduation of full-fledged higher education is presented on basic text 50 pages, consists of 15 tables and 25 figures.

Bibliographic sources are made up of 29 bibliographical sources.

Keywords: Pork, Microscopy, Microbial colonies, Pork preparations.

Field of study. Thesis for graduation of integrated higher education in veterinary medicine.

Purpose and objectives of the work: bacteriological study of pork meat varieties and preparations after refrigeration intervals.

Research objectives:

1. Study of microorganisms after microscopic study in different time intervals;
2. Assessment of microorganisms detected in samples of pork/sirloin/sausages/minced meat;
3. Interpretation of the results of microscopy and colony bacteriology in pork products and preparations investigated;

Theoretical significance: The results of research on the above-mentioned topic regarding the microbiological estimation of some indices in meat and meat preparations and the interpretation of their pollution degree are presented;

The applicative value of the work determines important aspects in the field of food safety.

CUPRINS

INTRODUCERE.....	10
1. EVALUAREA LITERATURII ÎN DOMENIU.....	12
1.1. Carnea-mediu prielnic de poluare bacteriană.....	12
1.2. Microorganismele din carne și influența gradului de contaminare.....	14
1.3. Microorganismele cărnii crude și preparate.....	21
1.4. Aspecte micobiene metabolice în carne.....	25
1.5. Concluzii.....	27
2. PARTEA SPECIALĂ.....	30
2.1. Teste microbiologice de cercetare.....	30
2.2. Examenul microscopiei	32
2.3. Examenul pasajelor.....	33
2.4. Concluzii.....	33
3. REZULTATE ȘI DISCUȚII.....	34
3.1. Interpretarea rezultatelor microscopiei și pasajelor după 12/24/48 ore de investigare în proba de mușchi de porc.....	34
3.2. Interpretarea rezultatelor microscopiei și pasajelor după 12/24/48 ore de investigare în preparatele de cârnăciori de porc.....	38
3.3. Interpretarea rezultatelor microscopiei și pasajelor după 12/24/48 ore de investigare în prelevatele de carne tocată de porc.....	42
3.4. Concluzii.....	45
4. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	47
5. BIBLIOGRAFIE.....	48

LISTA ABREVIERILOR

BAL-bacteriile acidului lactic

AM-atmosferă modificată

ESB-encefalopatie spongiformă bovină

G-geloză

B-bulion

MC-mediu de cultură

PC-preparate carne

NB-număr bacterii

INTRODUCERE

Actualitatea și importanța problemei abordate. Se estimează, că la nivel mondial consumul de carne de porc reprezintă aproximativ 40% din producția de carne de porc, rezultând unele dintre cele mai unice și numeroase rețete cu carne de porc. Cea mai populară opțiune în consumul de carne de porc este cea neprocesată, dar conservată, precum carnea de porc afumată, șunca, slămina și cârnații. Consumul de carne de porc ca parte a unei diete sănătoase regulate este benefic pentru organismul uman.

Carnea de porc este bogată în proteine și conține, în funcție de bucată, cantități variabile de grăsime. 100 g de carne de porc tocată și gătită conține: 297 calorii, 53% apă, 25,7 grame de proteină, 0 grame de carbohidrați, 0 grame de fibre, 20,8 grame de grăsime. După conținutul de proteine carnea de porc constituie o sursă ridicată de proteine de înaltă calitate, care sunt un nutrient alimentar esențial pentru organismul nostru. Concentrații mari de aminoacizi se găsesc și în carnea de porc. Aminoacizii sunt produsul digestiei proteinelor din carnea de porc, iar aminoacizii esențiali sunt elementele constitutive ale vieții. Atunci când are loc ingestia și descompunerea de proteine în aminoacizi individuali, are loc transformarea în orice este necesar la momentul respectiv.

Carnea de porc conține toți cei nouă aminoacizi esențiali, esențiali pentru creșterea, musculatura și întreținerea organismului. Nu este doar bună pentru nutriția zilnică normală, ci este și tipul perfect de carne pentru sportivi în recuperare, persoane postoperatorii și alte persoane care au nevoie să repare sau să-și construiască mușchii. Cantitatea de grăsime găsită în carne de porc depinde de proveniența cărnii și de modul în care este sacrificată. Conținutul mediu de grăsime pentru carnea de porc începe de la 10% până la 16% și poate crește și mai mult în unele cazuri. În funcție de starea de sănătate, precum și de cantitatea de grăsimi saturate care se consumă săptămânal, grăsimile saturate din carnea de porc nu ar trebui să contribuie la creșterea colesterolului sau la probleme de sănătate[11].

Deoarece carnea de porc conține grăsimi polinesaturate, acestea contribuie la funcțiile organismului, deoarece sunt necesare pentru funcționarea normală, dar organismul nu le poate produce singur. Vitaminele și mineralele sunt importante, acestea includ cantități esențiale de: fier – carnea de porc conține mai puțin fier decât mielul sau carnea de vită, dar tractul nostru digestiv poate absorbi fierul din aceasta eficient, așa că această carne este în continuare o sursă excelentă de fier; niacină – una dintre vitaminele B, niacina este cunoscută și sub numele de vitamina B3. Aceasta contribuie la creștere și metabolism; fosfor – o sursă vitală pentru creșterea și menținerea organismului; seleniu – carnea de porc este bogată în seleniu, care joacă un rol major

în funcția și sănătatea tiroidei; tiamină – cunoscută și sub denumirea de vitamina B1, permite organismului să utilizeze carbohidrații ca energie, ajută la metabolismul glucozei și joacă un rol cheie în funcția nervilor, mușchilor și inimii; vitamina B12 – găsită aproape exclusiv în alimentele de origine animală, această vitamină este importantă pentru formarea sângelui și funcția creierului; vitamina B6 – această vitamină este un factor cheie în formarea globulelor roșii; zinc – un mineral care stimulează sănătatea creierului și un sistem imunitar excelent.

Carnea de porc conține taurină, creatină și beta-alanină, care sunt bune pentru mușchi, indiferent de vârstă. Beta-alanina este un aminoacid care produce carnozină, care, la rândul său, ajută mușchii să funcționeze corect. Niveluri mai ridicate ale acestei carnozine au fost asociate cu reducerea oboselii și îmbunătățirea funcției organismului. Carnea de porc are mult mai multe avantaje nutriționale, de aceea este folosită frecvent în alimentație și este preferată în rețetele de bucătărie.

Scopul studiului constituie studierea bacteriilor care poluează carnea de porc de diferite categorii și a unor preparate de porc frecvent folosite în alimentația factorului uman în diferite intervale de păstrare.

Obiectivele cercetărilor:

1. Studierea microorganismelor după studiul microscopic în diferite intervale de timp;
2. Aprecierea microorganismelor depistate în prelevatele cârnii de porc/mușchi/cârnăciori/carne tocată;
3. Interpretarea rezultatelor microscopiei și bacteriologiei coloniilor în produsele din carne de porc și preparatele investigate;

Noutatea științifică ne-a oferit posibilitatea de deduce asupra faptului, că păstrarea produselor alimentare în condiții de refrigerare este importantă în dezvoltarea microflorei bacteriene.

Importanța teoretică. Constituie importante rezultate în studiul problemei abordate.

Valoarea aplicativă este importantă datorită metodelor de investigare a prelevatelor din carne de porc și rezultatele obținute.

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 50 pagini text de bază, conține 15 tabele și 25 figuri.

1. BIBLIOGRAFIE

1. An Y., Xing H., Zhang Y., Jia P., Gu X. and Teng X., 2019-The evaluation of potential immunotoxicity induced by environmental pollutant ammonia in broilers. Poultry science. Vol. 98:8, pg. 3165-3175.
2. Banu C. și colab, 2007-Calitatea și analiza senzorială a produselor alimentare. Editura Agir, București.
3. Banu C. și colab., 2009-Tratat de industrie alimentară-Tehnologii alimentare. Editura ASAB, București.
4. Berri C., 2004-Breeding and quality of poultry. In Poultry meat processing and quality. Woodhead Publishing Limited, Cambridge UK pg. 21–37.
5. Costache M., Custura I., Tudorache Minodora and Van I., 2019-The nutritional value of meat as seen through the various poultry food species-a comparative analysis with a focus on proteins, fatty acids and mineral content. Scientific papers-series D-animal science. Vol. 62:1, pg. 370-379.
6. Dal Bosco A., Mugnai C., Ruggeri S., Mattioli S. and Castellini C., 2012-Fatty acid composition of meat and estimated indices of lipid metabolism in different poultry genotypes reared under organic system. Poultry science. Vol. 91 (8), pg. 2039-2045.
7. Fanatico A.C., Pillai P.B., Emmert J.L. and Owens C.M., 2007-Meat quality of slow-and fast-growing chicken genotypes fed low-nutrient or standard diets and raised indoors or without outdoor access. Poultry Science. Vol. 86, pg. 2245-2255.
8. Fletcher D.L., 2002-Poultry meat quality. World Poultry Science Journal, no. 58, pg. 131-145.
9. Golban, Rita. Microbiological investigations on the quality of meat in some species of wild animals. În: *Lucrări științifice. Seria Medicină Veterinară (categoria B+)*, USAMV Iași, 2024, , vol.67, Nr. 2, p.35-39., 0,3 c.a.
https://www.uaiasi.ro/revmvis/index_html_files/vol_67_2024_2.pdf
<https://repository.utm.md/handle/5014/33512>
10. Golban Rita. Lactococcus lactis - an important probiotic of healthy digestive system. În Revista: *Lucrări științifice. Seria Medicină Veterinară (categoria B+)*, USAMV Iași, Medicină Veterinară, 2017, vol. 60, partea 2 , p. 287-291., 0,4 c.a. ISSN 1454-7406.
https://repository.iuls.ro/xmlui/bitstream/handle/20.500.12811/1194/LSMV_v.60_p.2_Lactococcus%20lactis%20%E2%80%93%20an%20important%20probiotic%20of%20a%20healthy%20digestive%20system.pdf?sequence=1&isAllowed=y

<https://repository.utm.md/handle/5014/34055>

11. Golban Rita. The importance of correlation of T-helper and T-supressor limfocitary subpopulations: indicators of animals immune status. În: *Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca, Veterinary Medicine*, 2018, vol. 75(2), p. 195-198., 0,53 c.a. ISSN 1843-5378.

<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20193016547>

<https://repository.utm.md/handle/5014/31702>

12. Golban Rita. Microbial probiotics – the action mechanism and the use of them. În Revista: *Lucrări științifice. Seria Medicină Veterinară (categoria B+)*, USAMV Iași, Medicină Veterinară, 2018, vol. 61, partea 1, p. 39-42., 0,52 c.a. ISSN 1454-7406.

https://www.repository.utm.md/bitstream/handle/5014/31649/golban_39-42.pdf?sequence=1&isAllowed=y

13. Golban Rita. Immunological aspects on the activity of immunological indicators at bovines some physiological groups. În Revista: *Lucrări științifice. Seria Medicină Veterinară, Annual Scientific Session with internașional participation “Animal Breeding and Pathology To Day”*, USAMV Timișoara, 2019, vol. LII(2), p. 33-38., 0,53 c.a. ISSN 1221-5295.

<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20193493336>

<https://repository.utm.md/handle/5014/31744>

14. Golban Rita. Investigations regarding the particularities of non-specific resistance at neonatal calves. În Revista: *Scientific works. Series C. Veterinary medicine, Agriculture for Life, Life for Agriculture”*, *Lucrări științifice*. USAMV București, 2019, vol. LXV(1), p. 42-45., 0,52 c.a. ISSN 2065-1295; ISSN 2343-9394(CD-ROM); ISSN 2067-3663 (Online); ISSN-L 2065-1295.

https://veterinarymedicinejournal.usamv.ro/pdf/2019/issue_1/Art7.pdf

<https://repository.utm.md/handle/5014/31735>

15. Pop Cecilia, Pop I.M., Mureșan Gh. și Ștef D., 2011-Managementul calității produselor de origine animală. Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca.

16. Pop I.M. și Pop Cecilia, 2009-Merceologie și expertiză merceologică. Editura TipoMoldova, Iași.

17. Preisinger R., 2005-Development, state and perspectives of poultry production. *Zuchtungskunde*, no. 77, pg. 502-507.

18. Radu-Rusu R.M., Usturoi M.G. și Vacaru-Opriș I., 2011-Influence of conventional and alternative husbandry systems on the poultry meat dietetic value. *Lucrări Științifice, Seria Zootehnie*, Vol. 55 (16), pg. 414-419. Editura „Ion Ionescu de la Brad”, Iași. ISSN Print: 1454-7368; ISSN Electronic: 2067-2330.

19. Răducu Camelia Maria, 2014-Prelucrarea și controlul calității produselor animale. Editura AcademicPres, Cluj Napoca.

20. Rotaru O. și Mihaiu M., 2001-Igiena veterinară a produselor alimentare Vol. I
Inspekția cărnurilor. Editura Risoprint, Cluj-Napoca.
21. Savu C. și Petcu C., 2002-Igiena și controlul produselor de origine animală.
Editura Semne, București.
22. Stanciu S., Rizea R.D. și Ilie A.G., 2015-Study on the competitiveness of the
Romanian meat processing industry. *Amfiteatru Economic*, 17, pg. 948-962.
23. Stănescu V. și Apostu S., 2010-Igiena, inspekția și siguranța alimentelor de origine animală
(vol. I, II și III). Editura Risoprint, Cluj Napoca.
24. Tadelle D. and Ogle B. 2001-Village poultry production systems in the central highlands of
Ethiopia. *Tropical Animals Health and Production*. Vol. 33(6), pg.
521-537.
25. Tudor L., Ciocârlie Nicoleta, Ionel I.L. și Ceauși C., 2009-Controlul calității produselor
agroalimentare animale. Editura Printech, București.
26. Van Horne P., 2009-Couts de production des poulets de chair dans differents pays de monde:
etude comparative et perspectives. *Huitiemes Journees de la Recherche
Avicole*, San Malo, France.
27. Van I. și Custură I., 2010-Creșterea și industrializarea puilor de carne. Editura
Total Publishing, București.
28. Vukasovic T., 2014-European meat market trends and consumer preference for
poultry meat in buying decision making process. *Worlds Poultry Science Journal*,
vol. 70, no. 2, pg. 289–301.
29. Wang K.H., Shi S.R., Dou T.C. and Sun H.J., 2009-Effect of a free-range raising
system on growth performance, carcass yield, and meat quality of slow-growing
chicken. *Poultry Science*, no. 88, pg. 2219–2223.