

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

Universitatea Tehnică a Moldovei

Facultatea de Științe Agricole, Silvice și ale Mediului

**Departamentul Resurse Animaliere
și Siguranța Alimentelor**

Admis la susținere
Șef Departament RASA:
Caisin Larisa, dr. hab, prof. univ.

„02,, Decembrie 2022

**Calitățile organoleptice
și fizico-chimice a cărnii de pui broiler
sub influența aditivilor furajeri organici**

Teză de master

**Domeniul general de studii 081” Științe agricole”
Programul de masterat MȘ “Siguranța alimentelor de origine animală “**

Student:

Pavlenko Diana

Conducător:

*Caisin Larisa,
dr. hab, prof. univ.*

Recenzent:

*Chișanu Ana,
dr., conf. univ.*

Chișinău, 2022

REZUMAT

Pavlenco Diana „Calitățile organoleptice și fizico-chimice a cărnii de pui broiler sub influența aditivilor furajeri organici”. Chișinău, 2022

Problematica studiului: Carnea de pasăre ocupă un loc important în alimentația omului datorită calității sale. Carnea de pui este ușoară, bogată în proteine și săracă în grăsimi. În plus, oferă vitamine și minerale. Proteinele sale au o valoare biologică ridicată. Aceasta înseamnă că furnizează toți aminoacizii esențiali pe care organismul nu este capabil să îi producă în cantitățile ideale. Calitatea cărnii este suma a cinci complexe mari de însușiri. Ele sunt rezultatul compoziției fizico-chimice, morfologice a cărnii, precum și a însușirilor ei microbiologice.

Compoziția chimică a cărnii de pasăre are diferențe destul de mari în funcție de specie și starea de îngrășare.

Carnea reprezintă o serie de caracteristici organoleptice, din cele mai importante fiind: culoarea, consistența, mirosul, gustul, frăgezimea, succulența, depunerile de grăsimi, aspectul măduvei osoase și a bulionului după fierbere și sedimentare, aroma (sau savoarea) și palatabilitatea.

Cuvinte-cheie: calitatea cărnii, pui broiler, indici organoleptici, aditiv nontradițional.

Domeniul de studiu: Siguranța alimentelor de origine animală.

Scopul tezei a fost studiul comparativ privind filierea cărnii de pui broiler, în sistem în sistem intensiv de creștere a puilor broiler. Studiul se referă atât la aspecte cantitative ale producției de carne, cât și la unele însușiri calitative ale acesteia.

Obiectivele științifice:

- Studiul condițiilor tehnologice și influența lor asupra principalilor parametri cantitativi și calitativi de a lungul lanțului de obținere a cărnii de pui broiler;

- Factorii tehnologici și de igienă studiați, se referă la: - alimentației echilibrată și derularea fluxului tehnologic;

- Parametrii cantitativi ai producției de carne obținută de la puii broiler examinate: evoluția masei corporale; sporul mediu zilnic realizat; consumul specific de furaje; randamentul la sacrificare și masa puilor la sacrificare; ponderea unor părți tranșate în alcătuirea carcasei;

- Principalele elemente de calitate ale cărnii de pui studiate: însușiri senzoriale, însușiri fizico-chimice.

Metodele aplicate la realizarea cercetării:

Ca material biologic în experimente științifice au servit pui broileri Ross 308. Pentru experiența științifică, efectuată la SRL SUM AGRO și Departamentul Resurselor animaliere și siguranța alimentului, Universitatea Tehnică din Moldova, au fost selectați puii-broiler Ross-308. Puii au fost împărțiți în 5 grupe. Un indicator important în creșterea puilor-broiler este consumul de hrană și consumul de apă, deoarece acești factori afectează în mod direct creșterea și dezvoltarea organismului animal. La încheierea perioadei experimentale 5 pui de carne din fiecare lot au fost sacrificați și disecați manual. Rezultatele cercetărilor au fost prelucrate prin metoda biometrică de statistici variaționale.

Rezultatele concrete obținute: rezultatele obținute în urma creșterii puilor broiler cu utilizarea AFT au indicat, că în perioada experimentală de 7-14 zile – masa corporală a fost mai mare în loturile experimentale 3 și 4 cu 2,57; 2,81%; în perioada de 14-21 zile - cu 7,97; 8,11%, în perioada de creștere de 21-28 zile indicatorul studiat a fost mai mare în aceleași loturi experimentale cu 8,33; 8,15%, și în ultima săptămână de experiment - în perioada 35-42 zile în loturile experimentale 3 și 4, cea mai mare diferență a fost observată în comparație cu lotul martor cu 7,84 și 7,32% corepsunzător.

Utilizarea AFT a avut un efect pozitiv și asupra dezvoltării mușchilor și relației lor cu greutatea carcasei eviscerate. Însușirile organoleptice și fizico-chimice ale cărnii variază în funcție de alimentația puilor broiler hrăniți cu adausul furajer din turbă și nu au fost influențate negativ în privința gustului și mirosului.

SUMMARY

Pavlenko Diana *"Organoleptic and physico-chemical qualities of broiler chicken meat under the influence of organic feed additives". Chisinau, 2022*

The issue of the study: Poultry occupies an important place in the human diet due to its quality. Chicken meat is light, high in protein and low in fat. In addition, it provides vitamins and minerals. Its proteins have a high biological value. This means that it provides all the essential amino acids that the body is not able to produce in ideal amounts. The quality of the meat is the sum of five large complexes of attributes. They are the result of the physico-chemical, morphological composition of the meat, as well as its microbiological properties.

The chemical composition of poultry meat has quite large differences depending on the species and the state of fattening.

Meat represents a series of organoleptic characteristics, the most important of which are: color, consistency, smell, taste, tenderness, juiciness, fat deposits, appearance of bone marrow and broth after boiling and sedimentation, aroma (or flavor) and palatability.

Key words: meat quality, broiler chicken, organoleptic indices, non-traditional additive.

Field of study: Food safety of animal origin.

The aim of the thesis was the comparative study on broiler chicken filleting, in a system in an intensive broiler chicken breeding system. The study refers both to quantitative aspects of meat production and to some of its qualitative attributes.

Objectives:

- The study of technological conditions and their influence on the main quantitative and qualitative parameters along the broiler chicken meat production chain;

- The technological and hygiene factors studied refer to: - balanced nutrition and technological flow;

- The quantitative parameters of the meat production obtained from the examined broiler chickens: the evolution of the body mass; average daily gain achieved; specific feed consumption; yield at slaughter and mass of chickens at slaughter; the proportion of cut parts in the composition of the carcass;

- The main quality elements of the chicken meat studied: sensory properties, physico-chemical properties.

The methods applied to the research:

Ross 308 broiler chickens served as biological material in scientific experiments. For the scientific experiment, carried out at SRL SUM AGRO and the Department of Animal Resources and Food Safety, Technical University of Moldova, Ross-308 broiler chickens were selected. The chickens were divided into 5 groups. An important indicator in raising broilers is feed consumption and water consumption, because these factors directly affect the growth and development of the animal body. At the end of the experimental period, 5 broilers from each batch were slaughtered and manually dissected. The research results were processed by the biometric method of variational statistics.

The concrete results obtained: the growth of chickens with the use of AFT indicated, that during the experimental period of 7-14 days - the body mass was higher in experimental groups 3 and 4 by 2.57; 2.81%; in the period of 14-21 days - with 7.97; 8.11%, during the growth period of 21-28 days the studied indicator was higher in the same experimental batches with 8.33; 8.15%, and in the last week of the experiment - in the period 35-42 days in experimental groups 3 and 4, the biggest difference was observed compared to the control group with 7.84 and 7.32% corresponding.

The use of CFT also had a positive effect on muscle development and its relationship with eviscerated carcass weight. The organoleptic and physico-chemical properties of the meat vary depending on the diet of the broiler chicks fed with the peat feed additive and were not negatively influenced in terms of taste and smell.

LISTA ABREVIERILOR

- ATP – acidul adenozintrifosforic
- CAC – Comisia Codex Alimentarius
- CCP – Punctele critice de control (Critical Control Point)
- D.F.D. - carne de culoare închisă (dark firm dry)
- D.C.B. - carne cu mare aderență (dark cutting beef)
- FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations
- GES - Global Exhibition Management Company Since
- HACCP - Hazard Analysis and Critical Control Point
- LM – lotul martor
- LE – lotul experimental
- NCB - nutreț combinat de bază
- NC - nutreț combinat
- P.B. – proteina brută
- P.S.E. - carne de culoare palidă (pale soft exudativ)
- PPA - Personal Package Archives
- RCP - Representative Concentration Pathway
- STAS - Standard
- SRL – Societate cu răspundere limitată
- UE – Uniunea Europeană
- VNITIP - Institutul rusesc de cercetare și tehnologie
- WHO - Organizația Mondială a Sănătății (*World Health Organization*)

CUPRINS

	Pag.
REZUMAT	1-2
LISTA ABREVIERILOR	3
INTRODUCERE	5
Scopul și obiectivele cercetărilor	6
1. REVISTA LITERATURII	8
1.1. Carnea de pasăre și calitatea acesteia	8
1.2. Aspecte generale și specifice privind conceptul de calitate a cărnii	16
1.3. Caracteristicile tehnologice ale cărnii	19
1.4. Modificări ale cărnii de pasăre postsacrificare	21
1.5. Metodologia de evaluare a cărnii - HACCP	23
2. MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE	25
2.1. Material de cercetare	25
2.2. Metode de cercetare	27
3. REZULTATELE CERCETĂRILOR	31
3.1. Condițiile de hrănire a puilor	31
3.2. Dinamica masei vii a puilor broiler în experiment	33
3.3. Indicii calității carcaselor de pui broiler	38
3.4. Compoziția chimică și organoleptică a cărnii de pui broiler	42
CONCLUZII ȘI PROPUNERI	51
BIBLIOGRAFIE	52
ANEXE	54

1. Banu C, Oprea AL., Dănicel GHE. -1985-îndrumător în tehnologia produselor din carne - Ed. Tehnică -București; Steinhauf.
2. Carp-Cărare, C. (2014). Microbiologie generală. Iași: Ion Ionescu de la Brad, pp. 200-215. ISBN 978-973-147-153;
3. Dobrea Sebastian. Calitatea carni, 2013
4. Fiț, N. (2015). Microbiologie generală. Cluj-Napoca: Editura AcademicPres. 248 p
5. Ghidul Tehnic – Ross 308, http://ru.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Romanian_TechDocs/Ross_308_Broiler_PO-Metric-2012RO.pdf
6. Hankins O. G. Quality in Meat and Meat Products. Cite this: Ind. Eng. Chem. 1945, 37, 3, 220–223, Publication .Date: March 1, 1945, <https://doi.org/10.1021/ie50423a011>
7. Imangulova Tatiyana, Aleksandr Makogonov, Gulbaram Kulakhmetova & Osman Sardarov. Characteristics of the Different Modes of Walking and Hiking Conditions to Optimize the Movement of Tourists in the Desert. pp. 8360-8370| Article Number: ijese.2016.634. Published Online: October 04, 2016
8. John Hammond. Objective tests for quality in meat. Annales de la nutrition et de l'alimentation vol. 6, no. 3, journées scientifiques de la production du la viande (première partie) (1952), pp. C119-c129
9. Mincu I. Impactul om-alimentatie, Ed. Medicala, 1991;
10. OECD/FAO: Evoluția consumului de carne și lactate în perioada 2021-2029. 2021.
11. Овсянников, А. Основы опытного дела в животноводстве. Учебное пособие. М.: Колос, 1976, 304 с.
12. Plohinschi N., Rucovodstvo po biometrii dlea zootehnicov. M. Kolos, 1969, 256 p.
13. Rotaru G. și Moraru C., INDUSTRIE ALIMENTARA HACCP CALITATE. Analiza Riscurilor Punctele Critice de Control - Editura Academica 1997 - 282 pag.
14. Savu, C. (2013). Controlul de laborator al alimentelor de origine animală. București: Editura Transversal. 406 p
15. Sârbulescu, V., Vacaru-Opriș, I., Roșu, A. și Velea, C., 1984-Tehnologia și valorificarea produselor animale. Editura Didactică și Pedagogică, București.
16. Tașbac, B, ȚOGOE, I. (2017). Microbiologia alimentelor. București: Editura Larisa Câmpulung Muscel. 101 p.
17. Tudor, L.; Ciocârlie, N.; Ceauși C-tin., -Controlul calității carni, Ed. Printech, 2000
18. Usturoi M.G., Boișteanu P., Păsărin, B, Fotea Ienuța, 2009-Industrializarea peștelui. Editura Ion Ionescu de la Brad Iași

19. Vacaru-Opriș, I. și Usturoi, M.G., 1994-Tehnologia industrializării produselor de origine animală. Caiet de lucrări practice. Centrul de multiplicare U.A.I., Iași.
20. <http://www.avicultura.ro/avicultura-romaneasca/carnea-pasare-aliment-ideal-pentru-toate-varstele>
21. <https://ro.scribd.com/doc/256029035/Apreciere-Carne>
22. <https://www.meat-milk.ro/oecd-fao-evolutia-consumului-de-carne-si-lactate-in-perioada-2021-2029/>, vizit 29.11.2022
23. <https://ro.scribd.com/doc/120033606/INSU%C5%9EIRILE-FIZICO-CHIMICE-%C5%9EI-TEHNOLOGICE-ALE-C%C4%82RNII>
24. [<https://fermer.blog/bok/pticevodstvo/kury/porody-kur/myasnyeporodykur/559-brojlery-ross-308.html>], vizit 12.08.2019 Müller (1944
25. <https://www.scrigroup.com/sanatate/alimentatie-nutritie/CARNEA-SI-SUBPRODUSELE-EI-COMP12415.php>, 01.12.2022
26. Лебедев П.Т., Усович А.Т. Методы исследования кормов, органов и тканей животных Изд. 3, перераб. и доп. 1976. 389 с.
27. Фисинин В.И. «Кормление сельскохозяйственной птицы» (Соавт.: И. А. Егоров и др.). ВНИТИ птицеводства. — Сергиев Посад: 2003. — 375 с.