

**MINISTERUL EDUCAȚIEI 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:
Caisîn Larisa, dr. hab, prof. univ.

„_____”, Decembrie 2022

**Calitățile organoleptice a cărnii de puii broiler sub
influența utilizării fainei de pene în alimentația lor**

Teză de master

**Domeniul general de studii 081 ”Științe agricole”
Program de master MP “Siguranța alimentelor de origine animală “**

Student:

Dumitraș Pavel

Conducător:

*Caisîn Larisa,
dr. hab, prof. univ.*

Recenzent:

*Chișanu Ana,
dr., conf. univ.*

Chișinău, 2022

REZUMAT

Dumitraș Pavel „*Calitățile organoleptice a cărnii de pui broiler sub influența utilizării fainei de pene în alimentația lor*”. Chișinău, 2022

Problematica studiului: În aprovizionarea populației cu produse alimentare, având o valoare biologică ridicată, un rol deosebit de important îi revine produselor de origine animală, iar dintre acestea, carnea și derivatele din carne sunt prioritare. Între sursele de carne utilizate, carnea de pasăre ocupă un loc aparte, întrucât aceasta prezintă caracteristici care o fac nu numai deosebit de nutritivă, ci și dietetică. Diversificarea producției din carne și îmbunătățirea tehnologiei de fabricație influențează în mare măsură calitatea cărnii și a produselor din carne. Caracteristic pentru industria procesării cărnii este sensul complex al noțiunii de calitate, deoarece spre deosebire de alte produse industriale, calitatea are un cuprins mult mai larg și efecte mult mai profunde. Controlul calității în toate ramurile industriei alimentare trebuie să aibă un rol preventiv, care constă în împiedicarea obținerii de produse necorespunzătoare calitativ, dar în același timp și un rol activ pe linia obținerii unor produse cu însușiri calitative cât mai înalte.

Cuvinte-cheie: carne, calitățile organoleptice, siguranța, pui broileri, aditiv furajer.

Domeniul de studiu: Siguranța alimentelor de origine animală.

Scopul tezei de master a constat în analiza indicilor de calitate a cărnii de pui și posibilitățile de îmbunătățire a acestora; îmbunătățirea performanțelor productive ale puilor de carne (masa corporală, consum specific, compoziția chimică și organoleptică) la hibridii de carne ROSS-308, precum și reducerea poluării prin prelucrarea deșeurilor avicole.

Puii de carne se caracterizează printr-un metabolism intens. Ca urmare, eventualele dezechilibre nutriționale se reflectă prompt în metabolismul general cu efecte negative asupra sănătății și producției.

Obiectivele științifice:

1. Analiza indicilor de producție a hibridilor crescuți în sistemul intensiv industrial, utilizând sursa nouă furajeră de proteină animală.

2. Influența factorilor experimentali asupra performanțelor păsărilor (greutatea corporală, consumul de nutreț, producția și calitatea de carne).

3. Studiul modificărilor fizico chimice induse în carnea de pasare cu utilizarea în hrana lor adausurilor proteice fainei de pene; determinarea indicatorilor organoleptici ale probelor de carne de pui prin metoda comparativă calității cu proba martor.

4. Evaluarea impactului de utilizarea suplimentului nutrițional nou asupra calităților de sacrificare a puilor broiler.

Reducerea poluării prin soluții constructive de prelucrarea deșeurilor avicole.

Metodele aplicate la realizarea cercetării:

Ca material biologic de studiu au fost folosiți pui broiler din rasa comercială Ross 308 crescuți în sistem intensiv. În calitate de supliment furajer a fost cercetat adausul de făină din pene.

Studiile experimentale s-au efectuat pe faze de creștere. În perioadele de creștere, au fost monitorizați parametri zootehnici, precum dinamica greutateii corporale a puilor (prin cântărire individuală), sporul mediu zilnic, consumul de hrană (g/cap) (prin înregistrarea zilnică a consumului de furaje). După sacrificare, au fost apreciați indicatorii de calitate, iar diferențele observate între mediile celor două tipuri genetice au fost testate ca semnificație din punct de vedere statistic.

Rezultatele concrete obținute: Introducerea aditivului din pene în alimentația puilor de carne a dus la diferențe semnificative în ceea ce privește greutatea masei vii, se constată că greutatea cea mai mare a fost la pui din lotul E3 ($m=2624.13g$). Calitățile organoleptice a cărnii de pui broileri sub influența utilizării aditivului din pene au arătat că probele de carne din loturile studiate, din punct de vedere organoleptic s-au încadrat în limite normelor.

SUMMARY

Dumitraș Pavel „*The organoleptic qualities of broiler chicken meat under the influence of the use of feather meal in their diet*”. Chișinău, 2022

The aim of the study: was in supplying the people with food products, having a high biological value, a particularly important role belongs to products of animal origin, and among them, meat and meat derivatives are priority. Among the sources of meat used, poultry occupies a special place, as it presents characteristics that make it not only particularly nutritious, but also dietary. The diversification of meat production and the improvement of manufacturing technology greatly influence the quality of meat and meat products. Characteristic for the meat processing industry is the complex meaning of the notion of quality, because unlike other industrial products, quality has a much wider scope and much deeper effects. Quality control in all branches of the food industry must have a preventive role, which consists in preventing the obtaining of qualitatively inadequate products, but at the same time an active role in the line of obtaining products with the highest quality characteristics.

Key words: meat, organoleptic qualities, safety, broiler chickens, feed additive.

Field of study: Food safety of animal origin.

The aim of the master's thesis consisted in the analysis of chicken meat quality indices and the possibilities of their improvement; improving the productive performance of broilers (body mass, specific consumption, chemical and organoleptic composition) in ROSS-308 meat hybrids, as well as reducing pollution by processing poultry waste.

Broilers are characterized by an intense metabolism. As a result, possible nutritional imbalances are quickly reflected in the general metabolism with negative effects on health and production.

Objectives:

1. Analysis of the production indices of hybrids grown in the intensive industrial system, using the new forage source of animal protein.
2. The influence of experimental factors on the performance of birds (body weight, feed consumption, meat production and quality).
3. The study of the physico-chemical changes induced in poultry meat with the use of feather meal protein additives in their feed; determination of the organoleptic indicators of the chicken meat samples by the comparative quality method with the control sample.
4. Evaluation of the impact of the use of the new nutritional supplement on the slaughter qualities of broiler chickens.

Reducing pollution through constructive solutions for poultry waste processing.

The methods applied to the research:

Broiler chickens from the Ross 308 commercial breed raised in an intensive system were used as biological study material. As a feed supplement, the addition of feather meal was investigated.

The experimental studies were carried out on growth phases. During the growth periods, zootechnical parameters were monitored, such as the dynamics of the body weight of the chicks (by individual weighing), average daily gain, feed consumption (g/head) (by recording the daily feed consumption). After slaughter, the quality indicators were assessed, and the differences observed between the means of the two genetic types were tested for statistical significance.

The concrete results obtained: The introduction of the additive from feathers in the diet of broiler chickens led to significant differences in terms of the weight of the live mass, it is found that the highest weight was in chickens from the E3 group ($m=2624.13g$). The organoleptic qualities of the meat of broiler chickens under the influence of the use of the feather additive showed that the meat samples from the studied batches, from an organoleptic point of view, fell within the norms.

LISTA ABREVIERILOR

- AMA – aminoacizii esențiali din carne
- CRA – Capacitatea de reținere a apei
- DFD - carne uscată fermă închisă
- FAO - Organizația pentru Alimentație și Agricultură a Națiunilor Unite
- Hb - Hemoglobina
- MB, MbO₂, MMb - pigmenți în stare redusă și oxidată
- M, E1, E2, E3, E4 – loturi experimentale
- NAD – coenzimă utilizată în respirația celulară
- NADP - coenzimă folosită în fotosinteză
- OECD - Organizația pentru Cooperare și Dezvoltare Economică
- OMS - Organizația Mondială a Sănătății
- ONU – Organizația națiunilor unite
- PB – proteina brută
- PSE - Carne exudativă moale pal
- SMZ – sporul mediu zilnic
- SR ISO – Standarde internaționale
- STAS - Organizația Internațională de Standardizare
- UE – Uniunea Europeană
- UR – umiditate relativă.

CUPRINS

| | Pag. |
|--|------|
| REZUMAT | 1-2 |
| LISTA ABREVIERILOR | 3 |
| INTRODUCERE | 5 |
| Scopul cercetărilor | 5 |
| Obiectivele cercetărilor | 5 |
| REVISTA LITERATURII | 9 |
| 1.1. Importanța cărnii pentru alimentația umană | 9 |
| 1.2. Siguranța alimentară și rolul cărnii de pasărea | 11 |
| 1.3. Controlul și calitatea cărnii de pasăre | 18 |
| MATERIAL ȘI METODE DE CERCETARE | 26 |
| 2.1. Material de cercetare | 26 |
| 2.2. Metode de cercetare | 29 |
| REZULTATEle CERCETĂRII ȘI DISCUȚII | 32 |
| 3.1. Hrănirea puilor broiler în perioada efectuării cercetărilor | 32 |
| 3.2. Dinamica masei corporale și a sporului de creștere a puilor-broiler în experiența științifico-practică | 35 |
| 3.3. Indicii productivi în urma sacrificare puilor broiler | 38 |
| 3.4. Parametrii calitativi a cărnii de pui broiler | 42 |
| CONCLUZII | 48 |
| BIBLIOGRAFIE | 49 |
| ANEXE | 51 |

BIBLIOGRAFIA

1. Banu C., Alexe, Petru, Vizireanu, Camelian „2002” - Procesarea industrială a cărnii, Ed. Tehnică, București.
2. Drugă Mihai – Controlul calității cărnii și a produselor din carne. . Ed. Agroprint, Timișoara.
3. FAO/OMS, International Conference on Nutrition : final report of the Conference, Rome, December 1992.
4. Hofman K. Was ist Fleischqualität. Fleischwirtsch, 53, 1973, p. 485.
5. Imangulov, I. A. Egorov, Okolelova T. M. and others. Methods for conducting scientific and industrial research on feeding poultry: recommendations / Sh. A.. - Sergiev Posad: VNITIP, 2004. - 36 p.
6. JOSAN, N. (2002). Microbiologie și imunologie. Chișinău: Centrul Editorial UASM. 512 p. ISBN 9975-62-081.; SAVU, C. (2013). Controlul de laborator al alimentelor de origine animală. București: Editura Transversal. 406 p.
7. Kalașnicov A., ș.a., Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. - М. ISBN, 2003, 455 с.
8. Oțel I., Plahotnic V., Barbu N. Tehnologia cărnii și a subproduselor, Editura Tehnică, București 1969.
9. Plohinschi N., Rucovodstvo po biometrii dlea zootehnicov. M. Kolos, 1969, 256 p.
10. Purcarea Cornelia. Controlul și analiza cărnii, produselor din carne, pește și produse piscicole, ouă și produse avicole. Editura Universității Oradiei 2012, 227 p.
11. Renner M. and Labas R. Biochemical factors influencing metmyoglobin formation in beef muscles. Meat Sci.19:151-165. ,1987. doi:10.1016/0309-1740(87)90020-9.
12. Renner M., Oxidative processes and myoglobulin. In: E.A. Decker, C. Faustman and C.J. Lopez-Bote, editors, Antioxidants in Muscle Foods. Wiley-Interscience, New York 2000, p. 113-133.
13. Scheper, J. (1977) The effect of stunning methods on properties of pork meat. Fleischwirtschaft 57:1489-1495.
14. Standardele de calitate a alimentelor din UE. O altă perspectivă, <https://cursdeguvernare.ro/standardelor-de-calitate-a-alimentelor-din-ue-o-alta-perspectiva.html>, 03.12.2022.
15. Temisan V. Qualitätssicherung in der Erzeugung und Vermarktung von Qualitätsrindfleisch. 1. Konzept der Gesamtqualität und der integrierten Qualitätssicherung. Fleischwirtsch. 70 (1990), 968-980.

16. Trasabilitatea de-a lungul lanțului de producere a cărnii de pasăre. 2018. <https://www.ansa.gov.md/uploads/files/Materiale%20informativ%20educativ/Trasabilitate%20brosura.pdf>, 03.12.2022.
17. Tibulcă, Dorin, Sălăgean, Claudiu-Dan „2000” - Tehnologia cărnii și produselor din carne, vol. I și II, Ed. Risoprint;
18. Vacaru-Opriș, I. și col., 2000, 2007, Tratat de Avicultură. Vol I. Editura Ceres, București.
19. Wenzel, R.P. and Edmond, M.B. (2000) ‘Managing antibiotic resistance’, New England Journal of Medicine, 343(26), pp. 1961–3 .
20. ГАВРИЛОВА, Е. В., БАЖИНА, К. А. Органолептическая оценка полуфабрикатов мясных рубленых с растительными компонентами. В: Молодой учёный [online]. № 11 (58). Ноябрь, 2013, Часть I, с. 84-86. ISSN 2072-0297. Disponibil: <https://moluch.ru/archive/58>.
21. Петухова Е.А., Бессарабова Р.Ф., Л.Д. Халенева, О.А. Антонова. - М.: Колос, 1981. - 256 с., ил. - (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений).
22. ЗИНИНА, О. В., ГАВРИЛОВА, Е. В., РЯЗАНОВА, К. С. Определение качественных показателей полуфабрикатов мясных рубленых функциональной направленности. В: Молодой учёный [online]. № 8 (67). Июнь, 2014, Часть II, с. 179-181. ISSN 2072-0297. Disponibil: <https://moluch.ru/archive/67>.
23. <https://foodbiz.ro/2022/06/11/carnea-de-pui-singurul-tip-de-carne-acceptat-global/>< 02.12.2022.
24. <http://www.culturism.ro/vedete/carnea-preparatele-din-carne-si-importanta-lor-in-alimentatie.htm>, 03.12.2022.
25. https://www.researchgate.net/publication/317290553_Seuritatea_si_siguranta_alimentara; accessed Dec 03 2022.
26. <https://realitatea.md/executivul-a-aprobat-noi-cerinte-de-calitate-si-siguranta-alimentara-pentru-produsele-de-origine-animaliera>.