

# R É S U M É

## de la thèse de doctorat

### RECHERCHES SUR LES INTERRELATIONS ENTRE LES SYSTÈMES D'ÉLEVAGE ET LES CARACTÉRISTIQUES DE QUALITÉ DE LA VIANDE DE VOLAILLE

Doctorant: LUNGU Veronica-Denisa

Coordinateur scientifique: *Prof. univ. Dr. DRĂGOTOIU Dumitru*

**MOTS-CLÉS:** *systèmes d'élevage, qualité de la viande, élevage écologique, plein air, composition chimique, bien-être des oiseaux*

Le travail vise à enquêter et à analyser en détail l'influence des différents systèmes d'élevage des volailles (intensif industriel, écologique et en plein air) sur les caractéristiques de qualité de la viande de volaille, y compris les aspects liés à la composition chimique, aux propriétés organoleptiques, à la structure de la carcasse et aux performances de croissance. À travers ces recherches, l'objectif est d'identifier les méthodes les plus efficaces pour améliorer la qualité de la viande et le bien-être des animaux.

L'objectif principal de la recherche a été (1) l'évaluation des performances de croissance du hybride de viande en système d'élevage intensif et extensif, mais aussi (2) l'évaluation de l'impact des aliments combinés spécifiques à chaque système sur la qualité de la viande, incluant des aspects organoleptiques, la composition chimique et la structure anatomique des oiseaux.

La présente étude a été divisée en deux parties conformément aux règles de rédaction. La première partie est constituée d'une étude bibliographique qui aborde le cadre général du sujet de la thèse et se compose de deux chapitres. La deuxième partie consiste en la partie des recherches propres, étant structurée en six chapitres.

#### **Partie I**

Le **chapitre I** est intitulé **PRINCIPAUX SYSTÈMES TECHNOLOGIQUES UTILISÉS DANS L'ÉLEVAGE DES OISEAUX POUR LA VIANDE** et offre une description détaillée des principaux systèmes technologiques utilisés dans l'élevage des oiseaux pour la viande, en mettant un accent particulier sur les caractéristiques de chaque système. Sont présentés à la fois les systèmes intensifs, semi-intensifs, ainsi que les systèmes extensifs et écologiques, en soulignant leurs avantages et inconvénients. Le chapitre aborde le bien-être des oiseaux, la qualité de la viande, les coûts de

production et l'impact sur l'environnement dans chaque système d'élevage, y compris les défis liés à l'efficacité et au contrôle de la production. De plus, il fournit des classifications détaillées de ces systèmes en fonction de l'espèce d'oiseaux, de la taille du cheptel et du type d'abris, ainsi que des perspectives de chaque système dans le contexte des tendances actuelles de l'industrie avicole.

De plus, le chapitre examine les tendances actuelles dans l'élevage de volailles pour la viande, en mettant l'accent sur l'évolution des exigences du marché et les préférences des consommateurs pour des produits durables et de haute qualité. De plus, les défis de chaque système sont discutés, tels que la nécessité de solutions innovantes pour l'optimisation des coûts dans les systèmes extensifs ou pour la gestion de l'impact environnemental dans les systèmes intensifs.

**Le chapitre II** est intitulé **CARACTÉRISTIQUES NUTRITIONNELLES ET ALIMENTAIRES DES POULETS BROILERS (DE VIANDE)** et offre une analyse détaillée de la structure anatomique et physiologique du système digestif des poulets de chair et de la manière dont ces particularités influencent leur alimentation. Le sous-chapitre 2.1 explore en détail les principales composantes du tractus digestif, telles que la cavité buccale, la gorge, l'œsophage, l'estomac, les intestins et le cloaque. Chaque segment du tube digestif est expliqué en fonction de son rôle dans les processus d'absorption et de digestion des aliments, décrivant comment la structure spécifique des poussins de chair permet une digestion efficace et l'absorption des nutriments essentiels pour une croissance rapide.

L'attention se concentre ensuite sur la classification et la composition des aliments utilisés dans l'alimentation des poussins de chair. Ce sous-chapitre explique la classification des aliments en catégories telles que les aliments de démarrage (pour le début de la vie des poussins), les aliments de croissance et les aliments de finition, chacun ayant un rôle spécifique dans les stades de développement des oiseaux. On met l'accent sur l'importance de l'optimisation de l'alimentation, afin d'assurer une croissance saine et efficace des poussins, ainsi que sur les avantages de l'utilisation de ces types d'aliments.

Le chapitre se poursuit avec une série d'informations essentielles sur le métabolisme des oiseaux, expliquant les processus métaboliques tels que la métabolisation des glucides, des lipides et des protéines. Dans ce contexte, il est souligné comment l'organisme des poussins traite et transforme la nourriture en énergie, quels nutriments sont nécessaires à leur développement et à leur croissance, mais aussi comment l'alimentation influence l'efficacité métabolique des oiseaux. À la fin de ce chapitre, les exigences nutritionnelles des poussins de chair sont abordées par la présentation des principales composantes nutritionnelles utilisées dans l'élevage des poussins et leur rôle dans le soutien d'une croissance saine.

## **Partie I**

**Le chapitre III** s'intitule **L'OBJECTIF ET L'IMPORTANCE DU TRAVAIL** et a analysé et caractérisé les principaux systèmes technologiques utilisés dans l'élevage des volailles pour la production de viande, en mettant un accent particulier sur la nutrition et l'alimentation des poussins de chair. L'objectif principal était de mettre en évidence les avantages et les inconvénients de chaque système d'élevage, en offrant une perspective sur les tendances actuelles et futures dans le domaine de l'aviculture. En particulier, le travail se concentre sur la manière dont l'alimentation et les conditions d'élevage influencent la santé et le bien-être des poussins, nécessitant une nutrition équilibrée pour un développement optimal.

De plus, le travail propose des solutions pour améliorer le rendement et la qualité finale des poussins, à travers une analyse comparative des différentes méthodes d'élevage (intensives et extensives). On met l'accent sur les pratiques durables et la protection de l'environnement, en promouvant des systèmes de culture écologiques et extensifs. De plus, l'importance de la consommation de viande de poulet est soulignée, une source de protéines de haute qualité, digestible et à faible teneur en matières grasses, idéale pour une alimentation équilibrée et saine.

Les activités expérimentales se sont déroulées entre 2021 et 2024, en analysant trois systèmes différents d'élevage de poulets de chair (intensif industriel, extensif écologique et en plein air), chacun ayant des conditions d'élevage et des nourritures spécifiques. La recherche a inclus trois séries de 20 poussins de la race Ross-308 et s'est déroulée selon trois axes principaux : (S1) l'évaluation des performances de croissance et d'abattage, (S2) la collecte et l'analyse d'échantillons de viande d'un point de vue organoleptique et physico-chimique, et (S3) le traitement statistique des données pour comparer les systèmes d'élevage.

Les évaluations ont été effectuées chaque semaine, et à la fin de la technologie d'élevage de chaque système, 60 poussins ont été abattus dans chaque système, ce qui a permis de déterminer les performances d'abattage et d'évaluer la qualité de la viande.

**Le chapitre IV** est intitulé **MATÉRIAUX ET MÉTHODES DE TRAVAIL** et présente la structure et l'organisation générale des recherches menées, en fournissant des détails sur le cadre institutionnel dans lequel les expériences ont été réalisées et en décrivant l'unité de travail. Dans ce chapitre, les trois systèmes de production analysés (intensif industriel, extensif écologique et en plein air) sont présentés, avec une description des types d'aliments composés utilisés dans chacun d'eux. De plus, les caractéristiques du matériau biologique étudié et les méthodes de travail utilisées dans l'expérience sont détaillées, offrant une base méthodologique solide pour l'interprétation des résultats obtenus dans le cadre de la recherche.

**Le chapitre V** intitulé **RÉSULTATS OBTENUS ET DISCUSSIONS** décrit les résultats obtenus dans chaque système d'élevage en ce qui concerne les performances de croissance, d'abattage, la détermination des propriétés sensorielles de la viande et de la composition chimique.

Dans le cadre du système industriel intensif, des données ont été obtenues concernant l'augmentation du poids, la consommation quotidienne spécifique et le poids final, tout en analysant également la qualité des carcasses par la détermination de la proportion des principales structures anatomiques, telles que la poitrine et les cuisses, ainsi que leur composition chimique. Dans le système écologique et en libre parcours, les mêmes paramètres de production et de composition chimique ont été suivis, afin de mettre en évidence les différences de performance et de qualité entre les systèmes d'élevage. Ces données ont ensuite été analysées et discutées afin de fournir une évaluation comparative de chaque système.

**Le chapitre VI intitulé RÉSULTATS OBTENUS ET DISCUSSIONS À LA SUITE DES COMPARAISONS ENTRE LES SYSTÈMES D'ÉLEVAGE** présente une analyse détaillée des performances et de la qualité de la viande obtenue à partir des trois systèmes d'élevage des poulets de chair : intensif industriel, écologique et en plein air. Chaque système a été évalué en termes de gain de poids quotidien, de consommation quotidienne spécifique et de poids final. De plus, les composants de la carcasse, tels que la poitrine et les cuisses, ont été analysés afin de déterminer la composition chimique et la proportion des différentes structures anatomiques.

En comparant le système industriel intensif avec les systèmes écologiques et en plein air, des différences significatives ont été mises en évidence en ce qui concerne le gain de poids et la qualité de la viande. Le système intensif a montré une efficacité supérieure en termes de croissance et de conversion des aliments, cependant, les systèmes écologiques et en plein air ont démontré des avantages en ce qui concerne la qualité de la viande, ayant un profil nutritionnel supérieur et un impact environnemental moindre.

Ce chapitre analyse et compare également les différences dans la composition chimique et les qualités sensorielles de la viande de poulet selon les systèmes de croissance intensive industrielle, écologique et libre. Les études ont évalué les propriétés sensorielles de la viande, telles que le pH et la couleur, ainsi que les paramètres physico-chimiques, la composition en minéraux et en acides aminés. Les résultats ont mis en évidence des différences significatives entre les systèmes de croissance. Par exemple, le système industriel intensif a présenté une teneur plus élevée en protéines brutes et en fer, tandis que les systèmes écologiques et en plein air ont eu une teneur plus élevée en magnésium et en acides gras insaturés. Le système en plein air a présenté les valeurs les plus élevées pour les graisses insaturées et les minéraux dans la graisse abdominale, tandis que le système écologique a offert des avantages en ce qui concerne l'équilibre entre les acides gras n-6 et n-3.

L'analyse statistique appliquée a souligné les différences dans la composition chimique, les protéines, les acides aminés et la teneur en minéraux de la viande, mettant en évidence l'impact significatif de chaque système d'élevage sur la qualité du produit final.

**Les conclusions** ont mis en évidence les caractéristiques de qualité de la viande et les performances des poulets en fonction des méthodes d'élevage, à savoir : Le système industriel intensif a démontré une uniformité significative en ce qui concerne le poids corporel, le gain de poids et le rendement de la carcasse entre les séries étudiées. Ce système favorise une croissance constante et efficace, avec un meilleur contrôle de la qualité de la viande, y compris en ce qui concerne la teneur en protéines et en minéraux tels que le fer et le cuivre. Les différences dans la composition des graisses et le profil des acides aminés ont été mineures, confirmant que le système industriel offre une cohérence dans la production de viande. Le système écologique a montré une performance de croissance modérée et une distribution équilibrée des composants de la carcasse, bien qu'il y ait eu une légère variation dans le gain quotidien entre les séries. Le système écologique a favorisé une bonne qualité de la viande, avec une teneur élevée en magnésium et un équilibre sain entre les acides gras insaturés, comparé au système intensif. Cela suggère que les méthodes de culture écologiques contribuent à obtenir une viande de qualité supérieure sur le plan nutritionnel, mais avec une légère variation dans les performances de croissance. Le système de pâturage libre s'est distingué par une croissance comparable aux autres systèmes, mais avec une accentuation de la qualité sensorielle et nutritionnelle de la viande. Les valeurs élevées pour les acides gras insaturés et les minéraux essentiels (magnésium et phosphore) suggèrent que ce système d'élevage favorise une viande plus saine et plus naturelle. Le système en plein air a montré une légère variabilité dans la composition des graisses et des protéines brutes, reflétant les influences des conditions environnementales sur les caractéristiques de la viande. En conclusion, chaque système d'élevage offre des avantages distincts : le système intensif industriel offre efficacité et cohérence, le système écologique favorise un meilleur équilibre nutritionnel, tandis que le système en plein air garantit une viande de qualité supérieure sur le plan sensoriel et nutritionnel. Ainsi, le choix du système de production dépend des priorités économiques, de la durabilité et des préférences des consommateurs.