

RÉSUMÉ

de la thèse de doctorat intitulée:

RECHERCHES COMPARATIVE SUR LA VALEUR BIOLOGIQUE DU LAIT DE DIFFÉRENTES ESPÈCES D'ANIMAUX DOMESTIQUES ET LES FACTEURS D'INFLUENCE

Doctorant: DĂNILĂ Corina Maria

Coordinateur scientifique: *Prof. Univ. Dr. VIDU Livia*

MOTS-CLÉS: lait, espèce, composition chimique, valeur biologique

L'objectif principal de la thèse est de déterminer la composition chimique comparative du lait d'espèces animales domestiques d'intérêt économique (élevées dans des fermes de vaches, de chèvres, de brebis et de bufflonnes) en Roumanie. Pour atteindre cet objectif, les résultats scientifiques publiés par d'autres auteurs ont été analysés et leurs propres recherches ont été menées en se rendant dans des fermes et en analysant des échantillons de lait provenant d'élevages de vaches, de chèvres, de moutons et de bufflonnes.

Objectifs secondaires:

- réaliser une étude bibliographique comparative sur la production laitière d'un point de vue quantitatif, selon différents facteurs d'influence;
- la dynamique de l'élevage d'animaux domestiques, de vaches, de chèvres, de moutons et de buffles au niveau mondial et national; la dynamique de la production laitière et des produits laitiers au niveau national et mondial;
- réaliser une étude bibliographique sur les caractéristiques physiques, chimiques et organoleptiques du lait des espèces animales étudiées;
- réaliser une étude marketing concernant la valorisation du lait de différentes espèces d'intérêt économique.

La thèse a été structurée en deux parties, conformément aux règles de rédaction en vigueur. La première partie consiste en une étude bibliographique et se compose de deux chapitres, et la deuxième partie, une recherche propre, comprend six chapitres.

Partie I - L'étude bibliographique présentée dans la première partie est structurée en deux chapitres.

Le **chapitre I** présente la dynamique des troupeaux de bovins, caprins, ovins et buffles, tant à l'échelle mondiale que nationale.

Dans le sous-chapitre 1.1. cela fait référence à l'élevage d'animaux de ferme de la production laitière et des produits laitiers, car ces animaux fournissent des matières premières (lait, viande) pour divers produits alimentaires.

Dans le monde en 2021, le taux de croissance le plus élevé du nombre total de bovins enregistré (plus de 1.529,2 millions de têtes). En 2021 également, le taux de croissance le plus élevé du cheptel caprin a été enregistré (1.111.279 millions de têtes), chez les moutons il y avait plus de 1.284,8 millions de têtes et plus de 251,688 millions de têtes de buffles.

En Europe, le principal pays d'élevage de bovins est la France – 17.330 mille têtes en 2021. L'Espagne est le pays avec le plus de troupeaux d'ovins – 15.081 mille têtes, l'Italie est le pays avec le plus de troupeaux de buffles – 409.410 mille têtes et la Grèce est le pays qui compte le plus de troupeaux de buffles – 409.410 mille têtes. pays avec les plus grands troupeaux de chèvres – 2.844 mille têtes.

Au sous-chapitre 1.2. la dynamique des troupeaux de bovins, caprins, ovins et buffles, de la production laitière et des produits laitiers au niveau national est présentée.

Afin de mettre en évidence la situation en Roumanie, les données de l'Institut National de la Statistique (INS) pour les périodes 2017-2021 ont été traitées. Ces dernières années, on a généralement assisté à une évolution à la hausse des effectifs totaux. Le nombre de bovins a augmenté, atteignant plus de 1.826.845 têtes en 2021, et plus de 1.492.544 chèvres, 9.981.859 ovins et 17.950 buffles ont également été enregistrés.

Une analyse comparative concernant la répartition du cheptel par comtés, en 2021, montre que le plus grand nombre de têtes de bétail ont été enregistrées dans le comté de Suceava avec 121.433 têtes et dans le comté de Botoșani avec 85.214 têtes, situés dans la région nord-est de la Roumanie. Les comtés possédant les plus grands troupeaux de chèvres étaient le comté de Telorman – 95.469 têtes et le comté de Tulcea – 77.972 têtes. Le comté avec les plus grands troupeaux de moutons était Timiș avec 624.923 têtes et le comté de Sibiu avec 548.010 têtes. Les comtés avec les plus grands troupeaux de bovins sont ceux de Cluj – 2.547 têtes et de Maramureș – 1.890 têtes.

Concernant la dynamique de la production laitière, le lait de vaches produites enregistrées dans la région Nord-Ouest du pays, plus de 657.293.052 litres de lait. La production de lait de chèvre la plus importante a été produite dans la région du sud-est du pays (55.649.069 litres de lait), la production de lait de brebis la plus élevée a été de 8.64.263 litres de lait dans la région de Bucarest-Ilfov et la production la plus grande quantité de lait de bufflonne le lait a été enregistré dans la région du Nord-Ouest du pays – 10.825.122 litres de lait

En ce qui concerne l'assortiment de produits laitiers en Roumanie, on obtient davantage de préparations à base de lait de vache dans la région nord-est de la Roumanie que dans les régions du reste du pays. Les fromages constituent la catégorie de produits largement consommés par la population du sud-est et du sud-ouest de la Roumanie, notamment à base de lait de chèvre. C'est dans la région de développement du nord-ouest du pays que l'on trouve la plus grande variété de produits laitiers obtenus à partir du lait de brebis. Les produits laitiers à base de lait de bufflonne se trouvent en assez petite quantité sur le marché. Ils sont produits dans la région du Nord-Ouest du pays.

Chapitre II présent les propriétés physiques, chimiques et organoleptiques du lait provenant des principales espèces d'intérêt économique. Dans ce chapitre, sont

reproduites les propriétés chimiques du lait, qui diffèrent selon plusieurs facteurs d'influence, à savoir: les protéines riches en acides aminés essentiels, les substances minérales, les vitamines, les enzymes et les glucides.

Partie II - de la thèse fait référence à ses propres recherches. Il est structuré en sept chapitres.

Chapitre III. Ce chapitre présente le but et les objectifs du travail, le matériel recherché et la méthodologie de travail. L'objectif proposé était de mettre en évidence les conditions de croissance ayant une influence directe sur la valeur nutritionnelle et biologique du lait des élevages de vaches, brebis, chèvres et bufflonnes. Pour réaliser l'expérience, 4 lots d'animaux ont été constitués, représentés par des vaches de race Holstein, des chèvres de race Saanen, des moutons de race Țurcană et des buffles de race Buffle Roumain. La recherche a été menée sur trois ans (2020-2023), dans quatre exploitations: l'élevage de vaches laitières Holstein, avec un troupeau de 1 000 bovins, dans le département de Prahova; exploitation d'élevage de moutons de race Țurcană, avec un troupeau de 500 têtes, dans le département de Călărași; l'élevage de chèvres laitières Saanen, avec un troupeau de 454 personnes, dans le département de Prahova ; l'élevage de bufflonnes laitières du S.C.D.C.B. Șercaia, avec un troupeau de 450 têtes, dans le département de Brașov. Des voyages ont été effectués dans les fermes étudiées, cela a impliqué la collecte de plusieurs données sur la technologie d'élevage des lots expérimentaux, des données ont été collectées à partir des registres zootechniques et des échantillons de lait ont été collectés au cours des quatre saisons.

Chapitre IV. Dans ce chapitre, sont décrits les caractéristiques morpho-productives des races étudiées, les aspects technologiques de l'entretien et de l'alimentation.

Au sein de la ferme expérimentale I - ferme d'élevage de vaches laitières Holstein, les caractéristiques morphologiques de la race sont: à la naissance, le poids des veaux est compris entre 38-40 kg, à maturité, le poids est compris entre 675-680 kg, les taureaux peuvent atteindre un poids de 1.180 kilogrammes. Cette race est exploitée principalement pour la production laitière. Les produits laitiers traditionnels et conventionnels sont obtenus à partir de leur lait - fromages, beurre, crème, produits laitiers aigres, y compris différents types de yaourts, lait fouetté, lait acidophile et kéfir. Dans la ferme expérimentale I (élevage de vaches laitières) – la technologie d'entretien est reliée à la stalle et à l'enclos pour le déplacement. Les travaux technologiques sont entièrement mécanisés. L'alimentation des vaches est un aspect important de l'exploitation, à la fois pour assurer les fonctions vitales et pour atteindre le potentiel génétique dans la production laitière. Foin de luzerne, ensilage de maïs, semi-foin, mélanges de concentrés, dont le son et la farine sont inclus dans la ration.

Dans la ferme expérimentale II (élevage de moutons de la race Țurcană) - Țurcană Albă est une race locale, la plus répandue. Les femelles adultes atteignent 55 kilogrammes et les béliers près de 80 kilogrammes. Les agneaux laitiers à l'âge de dix jours atteignent 15 à 16 kg et, à 45 jours, prennent du poids jusqu'à 270 g par jour. Les agneaux sevrés à 3 mois et engraisés intensivement atteignent 46 kg à 7 mois. Le poids des agneaux au vêlage est de 3 à 4 kg, à 90 jours ils pèsent 20 à 25 kg, à 150 jours environ 30 kg. La technologie d'entretien est à l'écurie, au saivan l'hiver, et l'été au pâturage le jour et dans

les abris la nuit avec accès au paddock. L'alimentation diffère d'une saison à l'autre: du foin et des fourrages concentrés sont administrés en hiver et de l'herbe verte par pâturage en été.

Dans la ferme expérimentale III (élevage de chèvres de race Saanen). La race Saanen est originaire de Suisse et fait partie des races laitières les plus productives. Les mâles atteignent une hauteur comprise entre 80 et 95 cm et les femelles entre 75 et 85 cm. La prolificité est très bonne, environ 180 à 200 petits peuvent naître pour 100 chèvres par an. Cette race peut être croisée avec la race des Carpates pour obtenir de meilleurs résultats en production laitière. Les produits traditionnels et conventionnels sont obtenus à partir du lait de chèvre - fromage frais, caillé, fromage. L'entretien des chèvres se fait dans un abri fermé, compartimenté dans l'écurie, avec des boxes de mise bas individuels. L'alimentation diffère d'une saison à l'autre, en hiver les concentrés sont donnés sous forme de granulés et en été en masse verte via le pâturage, les compléments alimentaires concentrés et le foin de luzerne.

Dans la ferme expérimentale IV (élevage de buffles roumains femelles). La race de buffle roumain est la seule race de buffle autorisée dans notre pays. Le poids corporel atteint 490-650 kg et le tour de taille environ 138 cm. La hauteur à la croupe est de 138,95 cm, la profondeur de la poitrine est de 72,52 cm et la longueur du tronc est de 140,05 cm. Cette race se nourrit de: masse verte, foin, ensilage de maïs, fourrages concentrés (blé, maïs, orge). La technologie de maintenance est stable en abri fermé, en système couplé. Elle présente des dépendances: maternité, laiterie, point d'insémination artificielle.

Chapitre V. Fait référence à la composition chimique primaire du lait de vache, de chèvre, de brebis et de bufflonne.

Les analyses ont été effectuées au Laboratoire de qualité des fourrages et des produits d'origine animale de l'Institut National de recherche et de Développement en Biologie et Nutrition Animale de Balotești. Les données ont été traitées statistiquement, comparées et interprétées conformément à la méthodologie de recherche. En analysant la composition chimique primaire des échantillons de lait des quatre espèces animales, il a été constaté qu'elle variait selon l'espèce, la saison, la nutrition et le régime alimentaire. Il a été constaté que pendant les saisons les plus froides, la teneur en protéines et en graisses est légèrement plus élevée qu'au printemps et en été. Il est indiqué que la teneur en matière sèche la plus élevée se trouve dans le lait de chèvre et de brebis par rapport aux deux autres espèces. Le lait de brebis a une teneur en protéines plus élevée que le lait de chèvre. Dans le pourcentage de graisse, par rapport à chaque saison, une différence d'espèce a été déterminée au printemps, entre les moyennes déterminées pour les échantillons de lait de bufflonne et de vache. Pour la teneur moyenne en cendres la plus élevée a été déterminée dans les échantillons de lait de vache, par rapport au lait de chèvre, pour lequel le pourcentage de cendres le plus faible a été déterminé.

Chapitre VI. Il fait référence à des recherches comparatives sur la teneur en acides gras du lait provenant d'espèces d'intérêt économique. Parmi les acides les plus importants déterminés figuraient l'acide caproïque C6:0, l'acide caprylique C8:0, l'acide caprique C10:0, l'acide séarique C18:0 à les valeurs déterminées en fonction de la saison, on a observé que la teneur la plus élevée en acide caproïque C6:0 était en été pour le lait

de vache et de chèvre, et pour celui de bufflonne en automne. Pour le lait de brebis, les valeurs sont très proches pendant les saisons d'été, d'automne et d'hiver et légèrement inférieures au printemps. La teneur la plus faible en acide caprylique C8:0 a été déterminée dans le lait de vache, par rapport au lait de chèvre, où la moyenne la plus élevée a été déterminée. La teneur la plus faible en acide caprique C10:0 a été déterminée dans le lait de bufflonne, inférieure à celle du lait de vache et de chèvre. En ce qui concerne l'acide stéarique C18:0, la moyenne la plus élevée a été déterminée pour le lait de bufflonne. On a observé que pour le lait de bufflonne, il existe de très faibles variations des acides gras saturés (AGS), avec une légère diminution au cours des saisons estivales et hivernales.

En ce qui concerne la teneur en acides gras monoinsaturés (AGMI) des espèces analysées, on a observé qu'une performance supérieure a été déterminée pour le lait de bufflonne, par rapport au lait de brebis, pour lequel la performance la plus faible a été déterminée. Le lait de brebis est le plus riche en acides gras polyinsaturés (AGPI).

Chapitre VII. fait référence à recherche comparative sur la teneur en minéraux du lait de vache, de bufflonne, de brebis et de chèvre. La plus grande différence entre les espèces en termes de teneur en calcium était de 0,5% entre le lait de bufflonne et le lait de brebis. La plus faible teneur en fer dans le lait a été observée pendant la saison hivernale, chez toutes les espèces analysées. La teneur en fer la plus élevée a été déterminée dans les échantillons de lait de chèvre. Concernant la teneur en vitamines ont été déterminés: en le lait de vache présentait les plus grandes variations saisonnières de la quantité d'alpha-tocophérol. La plus grande quantité de delta-tocophérol se trouvait dans le lait de brebis, quelle que soit la saison.

Chapitre VIII. Fait référence à l'étude marketing concernant la valorisation du lait de différentes espèces d'intérêt économique. Dans ce chapitre un questionnaire basé sur la collecte d'informations sur les préférences des consommateurs en matière de lait et de produits laitiers a été élaboré. Les informations ont été obtenues grâce à une enquête quantitative au moyen d'un questionnaire contenant 19 questions. Nous avons souligné les points suivants: près de la moitié des personnes interrogées consomment du lait quotidiennement, et 30,8 % d'entre elles en consomment au moins deux fois par semaine; la plupart, 51,3%, achètent du lait au magasin et 14,2% directement auprès des producteurs; concernant la gamme de produits laitiers, le fromage arrive en tête des préférences, pour 33,2% des répondants, suivi du yaourt 21,2%; 67,1 % des participants à l'étude préfèrent consommer du lait et des produits laitiers obtenus à partir du lait de vache.