

Titre : Caractérisation, taxonomie scientifique et étapes de recherche en amélioration génétique de deux races animales locales, cas de race bovine N'dama (*Bos taurus*) et de la race locale de porc (*Sus scrofa domesticus*)

Auteurs:

1. Dr MATOKO Xavier François Xavier^{1,2}
2. MISSIE Saméotone²
3. NGALIFOUROU Frise Rodney Jonathan¹

Adresse :

1. Laboratoire de biodiversité et de bioécologie, Faculté des Sciences et Technique
Université MARIEN NGOUABI (République Du Congo)
2. Institut Agronomique Ollandet

Résumé

Cette recherche sur la caractérisation des races animales locales permet de mieux les classer en se fondant, selon la taxonomie scientifique. Elle définit et explique en outre, les outils de génie génétique indispensables au processus d'amélioration de ces races. Le document aborde également les différentes branches de la génétique, exposant ainsi les principes fondamentaux de cette discipline et les étapes de recherche d'amélioration génétique, menant à la création de races améliorées. Bien qu'il s'agisse d'un travail d'initiation à la recherche, il met en exergue les éléments essentiels de cette valorisation génétique de ces races locales. Cette étude s'inscrit dans le cadre d'une incitation des étudiants à la recherche et à la rédaction scientifique.

Mots clés : caractérisation, taxonomie, branches de la génétique, amélioration génétique, valorisation génétique.

Abstract:

This research on the characterization of local animal breeds allows for better classification based on scientific taxonomy. It also defines and explains the genetic engineering tools essential to the process of improving these breeds. The document also covers the different branches of genetics, outlining the fundamental principles of this discipline and the stages of genetic improvement research, leading to the creation of improved breeds. Although this is an introductory research project, it highlights the essential elements of this genetic development of plant varieties and animal breeds. This study is part of an incentive program for first-year undergraduate students to engage in research and scientific writing.

Keywords: characterization, taxonomy, branches of genetics, genetic improvement, and genetic development.

I. Introduction

Ce travail documentaire réalisé à l'Institut Agronomique OLLANDET vise à rassembler les concepts génétiques liés à la création des races animales. Il expose clairement les principes fondamentaux de la génétique, la classification des races animales documentées dans cette étude, selon leur taxonomie scientifique. Il décline ensuite, tant, les principales branches de la génétique, que les étapes de recherche en amélioration génétique, conduisant à la production des races améliorées ; L'objectif de ce travail est de mettre à la disposition des producteurs, autres entrepreneurs, même les profanes d'un répertoire portant sur la caractérisation des races animales.. Il fait en outre, référence de document de vulgarisation, dans la connaissance de ces ressources animales, entrant dans les mets prisés des populations et contribuant ainsi à leur sécurité alimentaire.

II. Méthodologie

L'étude repose sur une revue bibliographique et met en lumière les thématiques essentielles suivantes, entrant dans le processus de l'amélioration génétique de ces variétés et races animales.

III. La systématique des races

La classification scientifique des espèces suit les rangs taxonomiques suivants :

Règne → Embranchement → Classe → Famille → Ordre → Genre → Espèce → Variété/Race. (Linnaeus, C. ,1758)

1. Classification des races animales

1.1 Race bovine N'dama (*Bos taurus*)

Règne : Animalia

Embranchement : Chordata

Classe : Mammalia

Ordre : Artiodactyla

Famille : Bovidae

Genre : Bos

Espèce : Bos taurus

Race : N'dama

Caractéristiques :

Très résistante aux maladies, notamment à la trypanosomose.

Bonne fécondité.

Excellentes qualités bouchères.

1.2 Race locale de porc (*Sus scrofa domesticus*)

Règne : Animalia

Embranchement : Chordata

Classe : Mammalia

Ordre : Artiodactyla

Famille : Suidae

Genre : Sus

Espèce : Sus scrofa domesticus

Caractéristiques :

Adaptée aux conditions locales.

Bonne productivité en viande.

IV. Principes fondamentaux de la génétique

1. L'hérédité

L'hérédité est le processus par lequel les caractères génétiques sont transmis des parents à leur descendance. Les caractères héréditaires sont déterminés par l'ADN et sont transmis sous forme de gènes. Les parents transmettent une copie de leurs gènes à leurs descendants, qui en héritent et peuvent les transmettre à leur propre descendance.

2. Les lois de Mendel

Les lois de Mendel sont les principes fondamentaux de l'hérédité établis par le moine autrichien Gregor Mendel au XIXe siècle. Les lois de Mendel comprennent trois lois :

1^{er} lois : la loi de la dominance ou d'homogénéité ou de l'uniformité des hybrides de la F1 ;

2^e loi : Loi de pureté des gamètes ou loi de disjonction / ségrégation des caractères en F2 ;

3^e lois : , loi de la ségrégation indépendante des allèles.

Ces lois expliquent la transmission des caractères héréditaires.

3. Hybridation

L'hybridation est le croisement de deux organismes de différentes espèces, variétés ou races pour produire une descendance présentant des caractères héréditaires combinés des deux parents. Les hybrides sont souvent créés pour obtenir des caractères souhaitables, comme la résistance aux maladies ou une meilleure productivité.

V. Amélioration génétique des races

Elle passe par une connaissance des différentes espèces et l'application des techniques de l'ADN recombinant ou génie génétique.

Étapes de la recherche en amélioration génétique

L'amélioration génétique suppose au préalable la réalisation des étapes de recherche suivantes :

1. Identifier les caractéristiques souhaitées : il est important de déterminer les caractéristiques spécifiques que l'on souhaite améliorer chez la plante ou l'animal en question, comme la productivité, la résistance aux maladies, l'adaptation aux conditions climatiques, etc.
2. Sélection des parents : il faut identifier les lignées parentales les plus prometteuses en fonction des caractéristiques recherchées, et les croiser afin de combiner les avantages de chaque lignée.
3. Croisements et hybridations : les croisements entre les différentes lignées permettent de créer une diversité génétique qui peut conduire à l'émergence de nouvelles caractéristiques souhaitées.
4. Sélection des individus : une fois les croisements réalisés, il est nécessaire de sélectionner les individus les plus prometteurs en fonction des critères établis afin de constituer une population améliorée.
5. Test des performances : les individus sélectionnés doivent être testés sur le terrain pour évaluer leur performance réelle par rapport aux caractéristiques recherchées.
6. Multiplication et diffusion : une fois les variétés ou races améliorées identifiées, il est important de les multiplier à grande échelle et de les diffuser auprès des agriculteurs pour qu'ils puissent en bénéficier.
7. Suivi et évaluation : il est essentiel de suivre les performances des variétés ou races améliorées sur le long terme, de manière à pouvoir les améliorer continuellement et répondre aux besoins en constante évolution du secteur agricole.

VI. Importance de l'amélioration génétique des races locales animales adoptées dans le système d'élevage au Congo

L'amélioration de la race bovine N'dama est une contribution significative dans le processus de sélection, de performance et de diffusion' de la race bovine locale d'Afrique de l'ouest, le Ndama et le porc local, adaptés au système d'élevage pratiqué au Congo et aux contraintes climatiques, aux pathologies endémiques, entre autres, les maladies endémiques tropicales telles que, la maladie du sommeil, la trypanosomiase. Ceci montre l'intérêt que cette discipline, est fondamentale dans l'amélioration des races et contribue au mieux possible, à la sécurité alimentaire et nutritionnelle de la population congolaise. Ceci montre aussi l'intérêt de l'étude.

VII. Conclusion

Cette recherche a permis d'approfondir les connaissances sur l'amélioration animale, de se familiariser avec les concepts et outils essentiels en génétique. Ce travail constitue une base documentaire utile tant pour ses études que pour d'éventuelles recherches futures dans les domaines de l'amélioration génétique et de la génétique en générale.

Bibliographie

1. Acquaaah, G. (2012). *Principles of Plant Genetics and Breeding*. 2nd Edition, Wiley-Blackwell.
2. Allard, R. W. (1999). *Principles of Plant Breeding*. Wiley.
3. Falconer, D. S., & Mackay, T. F. C. (1996). *Introduction to Quantitative Genetics*. 4th Edition, Pearson.
4. Griffiths, A. J., Wessler, S. R., Carroll, S. B., & Doebley, J. (2019). *Introduction to Genetic Analysis*. 12th Edition, W H Freeman.
5. Harris, C., & Mather, K. (2011). *Molecular Genetic of plant Development*. Wiley-Blackwell.
6. Hartl, D. L., & Ruvolo, M. (2012). *Essential Genetics: A Genomics Perspective*. Pearson.
7. Linnaeus, C. (1758). *Systema Naturae*.
8. Mendel, G. (1866). *Experiments on Plant Hybridization*. Verhandlugen des Naturforschenden Vereines in Brunn, 4,3-47.
9. Schultz, L.H, & Griffin, P.K. (2010). *Genetics of Domestication and plant improvement*. Cambridge University Press.
10. Sleper, D. A., & Ploehlman, J. M. (2006). *Breeding Field Crops*. 5th Edition, Blackwell Publishing.
11. Tanksley, S.D., & McCouch, S.R. (1997). SEED Banks and MOLECULAR maps: Unlocking Genetic potential from the wild. *Science*, 277(5329),1063-1066.
12. Watson, J. D., Baker, T. A., Bell, S. P., Gann, A., Levine, M., & Losick, R. (2017). *Molecular Biology of the Gene*. 7th Edition, Pearson.
13. Wilson, E. (1982). The growth of Biological Thought: *Diversity, Evolution, and Inheritance*. Harvard University Press.