



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

Département : Zootechnie

Spécialité : Production Animale

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

القسم: إنتاج الحيوان

التخصص: انتاج الحيواني

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme D'Ingénieur Agronome

THEME

**Méthodes de caractérisation génétique des populations
bovines**

(Etude Bibliographique)

Présenté Par : BELAIDENE Lydia

Soutenu le 15/11/2020

ZAMOUCHE Yasmina

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

Mme. HAMI H.

MAA à l'ENSA

Président:

Mr. BENYOUCEF MT.

Professeur à ENSA

Examineur :

Mr. BERKANI ML.

Professeur à l'ENSA

Promotion : 2015– 2020

TABLE DES MATIERES

Introduction Générale :	1
Chapitre I : Présentation de l'espèce bovine.....	4
I.1 Taxonomie et terminologie	4
1.2 Origine de l'espèce bovine et domestication	5
1.3 Description de l'espèce bovine	6
1.3.1. Perceptions sensorielles des bovins	7
1.3.2 Dentition.....	8
1.3.3 L'appareil reproducteur	9
1.3.3.1 Appareil reproducteur mâle	9
1.3.3.2 Appareil reproducteur femelle	9
1.3.4 La mise a la reproduction.....	10
1.3.5 Alimentation des bovins.....	11
1.3.6 Maladies des bovins.....	12
1.3.6.1 Maladies métaboliques	12
1.3.6.2 Maladies virales et bactériennes les plus rencontrés chez les bovins	12
Chapitre II : Ressources génétiques de l'espèce bovine	15
2.1 Ressources génétiques du bovin dans le monde	15
2.1.1 L'exploitation du bovin dans le monde	15
2.1.2 Catégories des races bovines dans le monde.....	15
2.1.2.1 Races laitières	16
2.1.2.2 Races à viande.....	18
2.1.2.3 Races mixtes	19
2.2 Ressources génétiques bovines en Algérie.....	20
2.2.1 Origine	20
2.2.2 Les races bovines en Algérie :.....	21
2.2.2.1 Race locale	22
2.2.2.2 Race mixte	26
2.2.2.3 Race importée	26
Chapitre III : Conduite de l'élevage bovin	28
<i>Partie 01 : Caractéristiques De La Conduite D'élevage Bovin.....</i>	<i>28</i>
3.1 Conduite d'élevage	28
3.2 Conduite de troupeau	28
3.2.1 Bâtiment d'élevage	28

3.3	Conduite alimentaire	29
3.3.1	Aliment.....	29
3.3.2	Expression des besoins du bovin et des apports de la ration.....	29
3.3.3	Calcul de la ration.....	31
3.4	Conduite de la reproduction	32
3.4.1	Paramètres zootechniques de la reproduction	32
3.4.2	Facteurs liés à l'animal influençant la reproduction.....	33
3.4.3	Facteurs liés à la conduite d'élevage influençant la reproduction.....	35
3.4.4	Facteurs liés à l'environnement :.....	40
	<i>Partie 02 : Caractéristiques De L'élevage Bovin En Algérie</i>	40
3.1	L'importance de l'élevage bovin en Algérie (Annexe 01 ; 02 ; 03)	41
3.2	La structure du cheptel bovin en Algérie	42
3.3	Systèmes d'élevage	42
3.4	La production laitière en Algérie	44
3.4.1	Cheptel bovin laitier.....	44
3.4.2	La situation de la filière laitière en Algérie (Annexe 04)	45
3.4.3	Les principales contraintes du développement de la production laitière en Algérie ...	46
3.5	La viande bovine en Algérie.....	47
3.5.1	Evolution de la production de viande bovine (Annexe 05)	48
3.5.2	Faiblesses de la filière viande bovine	48
3.5.3	Recommandations	49
	Chapitre IV : Caractérisation phénotypique des bovins	53
4.1	Généralités	53
4.2	Notions théoriques	54
4.3	Caractérisation phénotypique	55
4.4	Approches de caractérisation phénotypique	56
4.5	Caractérisation phénotypique des bovins	56
4.5.1	Conformation et aspect extérieur du bovin	56
4.5.2	Caractérisation phénotypique de la population locale	61
4.5.3	Liste de contrôle pour la caractérisation phénotypique des bovins.....	64
4.5.4	Synthèse des travaux de caractérisation phénotypique de la population bovine menés en Algérie :.....	64
	Chapitre V : Caractérisation génétique moléculaire des bovins	67
5.1	Définition de la caractérisation moléculaire.....	67
5.2	Définition du Polymorphisme.....	68

5.2.1 Différents types de polymorphisme	69
5.3 Définition de l'ADN	70
5.4 Définition du Marquage moléculaire	70
5.4.1 Les marqueurs moléculaires.....	70
5.4.2 Caractéristiques d'un bon marqueur moléculaire.....	71
5.5 Processus de caractérisation génétique moléculaire	71
5.5.1 Extraction de l'ADN	71
5.5.2 Etapes d'extraction	72
5.5.3 Amplification en Chaîne par Polymérase (PCR).....	72
5.5.4 Séquençage.....	75
5.6 Techniques d'analyse moléculaire	76
5.6.1 Marqueurs microsatellites	76
5.6.2 SNP	78
5.6.3 Marqueurs d'ADN mitochondrial	82
Conclusion Générale.....	78
Références Bibliographiques.....	81
ANNEXES	Erreur ! Signet non défini.

Résumé

Au début des années 60, les bovins étaient classés en 3 types : races importées dénommées bovin laitier moderne (BLM), populations autochtones dénommées bovin local (BL) et les produits de croisements dits bovin local amélioré (BLA).

Le bovin local qui appartiendrait à un seul et même groupe dénommé Brune de l'Atlas et l'une des principales caractéristiques ou ce dernier est souvent cité comme exemple c'est sa rusticité.

La brune de l'Atlas a plusieurs rameaux selon les régions : Guelmoise, Cheurfa, Setifienne, Chélifienne. Chacun de ces rameaux a des caractéristiques phénotypiques propres à lui et en concordance avec les régions où il se trouve en sachant que les bovins sont essentiellement localisés dans la frange Nord du pays, dans le Tell et les hautes plaines en élevage extensif.

Les effectifs du cheptel bovin local ainsi que leurs performances de production sont dérisoires, en raison de différents facteurs, de la conduite d'élevage, alimentaire, environnementaux, mais aussi génétique et c'est le principal volet à développer en étudiant les différentes techniques d'analyses moléculaire (microsatellites, SNP, mtDNA) pour comparer nos races locales avec les races bovines importées qui sont bien plus performantes.

Abstract

At the beginning of the 1960s, cattle were classified into 3 types: imported breeds called modern dairy cattle (BLM), indigenous populations called local cattle (BL) and the products of cross-breeds called improved local cattle (BLA).

The local cattle which belonged to one and the same group called Brown Atlas and one of the main characteristics or the latter is often cited as an example is its hardiness.

The Atlas Brown has several branches depending on the region: Guelmoise, Cheurfa, Setifienne, Chélifienne. Each of these twigs has its own phenotypic characteristics and in accordance with the regions where it is found, bearing in mind that the cattle are mainly located in the northern fringe of the country, in the Tell and the high plains in extensive breeding.

The number of local cattle as well as their production performances are derisory, due to various factors, breeding, food, environmental, but also genetic, and this is the main aspect to be developed by studying the different molecular analysis techniques (microsatellites, SNP, mtDNA) to compare our local breeds with imported cattle breeds which are much more efficient.

ملخص

السلالات المستوردة يحتوي اللون البني من : وفي بداية الستينات، صنفت الماشية إلى ثلاثة أنواع ولكل من هذه Guelmoise ،Cheurfa ،Setifienne ،Chélifienne: أطلس على عدة فروع وفقاً للمناطق الفروع خصائص من الطراز الظاهري خاصة بها، وبالاتفاق مع المناطق التي توجد بها، مع العلم بأن والسهول العليا في مجال تربية "قل" الماشية تتركز أساساً في الطرف الشمالي من البلد، في منطقة واسعة النطاق فأعداد الماشية المحلية وأدائها الإنتاجي لا تذكر، بسبب عوامل مختلفة، وإدارة الثروة الحيوانية، والغذاء،

والبيئة، ولكن أيضا الجينات وهذا هو الجزء الرئيسي الذي ينبغي تطويره من خلال دراسة التقنيات لمقارنة سلالات محلية مع سلالات (mtDNA، وSNP السواتل الصغرى، و)المختلفة للتحليل الجزيئي الماشية المستوردة التي هي أكثر كفاءة بكثير.