

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République algérienne démocratique et populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش – الجزائر

Ecole nationale supérieure agronomique – El Harrach – Alger

Département : Zootechnie

قسم : إنتاج حيواني

Spécialité : Sciences et techniques des productions  
animales

تخصص : علوم و تقنيات الإنتاج الحيواني

Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme du master

THEME

**Effet d'une alimentation à base de luzerne locale « El Menea » complémen-tée  
par un concentré type engraissement sur la croissance des agneaux de  
race Hamra.**

Présenté par : LATRECHE Safa

Soutenu le : 18/12/ 2024

SMAALI Soundous Rayane

Devant le jury composé de :

Président (e) : M<sup>r</sup>.TRIKI S.

Professeur, ENSA Alger

Promotrice : M<sup>me</sup>.MEZIANI S.

Maître-assistant A, ENSA Alger

Examineurs: M<sup>me</sup>.CHABACA R.

Professeur, ENSA Alger

M<sup>me</sup>.ALANE F.

Maitre de recherche A, INRAA

Invité : M<sup>r</sup>. KHERIF O.

Directeur station ITGC, Oued Smar

Promotion 2019 – 2024

## Table des matières

Liste des tableaux	
Liste des figures	
Liste des annexes	
Liste des abréviations	
<b>Introduction</b> .....	1
<b>Partie bibliographique</b>	
<b>Chapitre I : La Race Hamra Dans L'élevage Ovin En Algérie</b> .....	3
1. Aperçu sur l'élevage ovin en Algérie .....	3
2. Distribution géographique et systèmes d'élevage .....	3
2.1. La steppe et les régions semi-arides .....	3
2.2. Les régions montagneuses .....	4
2.3. Les oasis et les zones désertiques .....	4
2.4. Les zones urbaines et périurbaines .....	4
3. Les races ovines algériennes .....	4
4. La race Hamra .....	5
4.1. Présentation de la race Hamra .....	5
4.2. Milieu naturel et climat .....	11
4.3. Causes du déclin de la race Hamra .....	12
4.4. Les performances zootechniques .....	13
4.4.1. Performances de reproduction .....	13
4.4.2. Performance de production .....	14
<b>Chapitre 2 : Croissance des agneaux</b> .....	17
1. Croissance et développement des animaux d'élevage .....	17
2. La croissance dans sa globalité .....	17
3. La courbe de croissance .....	17
3.1. Phases de croissance .....	19
3.1.1. Phase de croissance accélérée .....	19
3.1.2. Phase de croissance ralentie .....	20
3.1.3. Point d'inflexion .....	20
4. Croissance compensatrice .....	20
5. Le développement .....	21
6. Facteurs de variation de la croissance et du développement des agneaux .....	22
6.1. Facteurs d'origine interne .....	22
6.1.1. Mode de naissance des agneaux .....	22
6.1.2. Race (Génétique) .....	23
6.1.3. Sexe de l'agneau .....	23
6.1.4. Age, parité et poids de la mère .....	24
6.1.5. Poids à la naissance .....	25
6.2. Facteurs d'origine externes .....	26
6.2.1. Effet du niveau alimentaire des agneaux et des brebis .....	26
6.2.2. Effet de la saison d'agnelage et le climat .....	26
6.2.3. Effet des pratiques de sevrage .....	27

6.3. Autres facteurs .....	27
7. Les indicateurs de performance .....	28
7.1. Poids vif .....	28
7.2. Gain moyen quotidien (GMQ) .....	29
7.3. Poids à âge type (PAT) .....	29
7.4. Indice de consommation (IC) .....	29
7.5. Vitesse spécifique de croissance .....	30
7.6. Conformation en vif .....	31
7.7. Poids de la carcasse ou le rendement carcasse (indicateur après abattage) .....	31
<b>Chapitre 3 : La Luzerne, Un Fourrage Incontestable</b> .....	<b>32</b>
1. Présentation de l'espèce .....	32
2. Intérêts de la luzerne .....	32
3. Exploitation et utilisation de la luzerne .....	33
3.1. En vert .....	33
3.2. En foin .....	33
3.3. En déshydratée .....	33
3.4. En ensilage .....	34
3.5. En pâturage .....	34
3.6. En enrubannage .....	34
4. Evaluation de la qualité de luzerne, valeur nutritive et digestibilité .....	35
5. La luzerne et la météorisation .....	35
6. La luzerne en Algérie .....	36
<b>Partie expérimentale</b>	
<b>Chapitre 1 : Matériel et Méthodes</b> .....	<b>38</b>
1. Objectifs de l'étude .....	38
2. Site expérimental .....	38
3. Déroulement de l'essai .....	39
3.1. Les animaux .....	39
3.2. Suivi de la croissance .....	39
3.3. Conduite du sevrage .....	40
3.4. Conduite alimentaire .....	41
3.5. Hygiène et prophylaxie .....	42
4. Mesures et calculs .....	43
4.1. Calcul du gain moyen quotidien (GMQ) .....	43
4.2. Calcul de l'indice de consommation (IC) .....	43
4.3. Mesure de l'ingestibilité .....	43
4.4. Estimation de la production laitière des brebis .....	44
5. Analyses fourragères .....	44
6. Mesure de Digestibilité <i>in vitro</i> .....	45
6.1. Mode Opérateur .....	45
6.2. Préparation des échantillons .....	45
6.3. Préparation du jus de rumen .....	46
6.4. Incubation .....	47
6.5. Arrêt de la fermentation .....	46

6.6. Deuxième Incubation .....	47
6.7. Mode de calcul de la digestibilité <i>in vitro</i> .....	48
7. Traitements des données .....	48
<b>Chapitre 2 : Résultats et Discussion</b> .....	49
1. Composition chimique des aliments distribués .....	49
2. Digestibilité <i>in vitro</i> du foin de luzerne El Menea selon la méthode Tilly et Terry .....	50
3. Ingestibilité des agneaux .....	52
3.1. Evolution de l'ingestibilité du fourrage seul .....	52
3.2. Evolution de l'ingestibilité de la MS totale, de la MO totale et des MA totales .....	53
4. Croissance des agneaux durant l'essai .....	56
4.1. Croissance des agneaux de 0-3 mois d'âge .....	56
4.1.1 Estimation de la production laitière des brebis .....	57
4.1.2 Evolution du gain moyen quotidien .....	58
4.2 Croissance des agneaux de 3 à 6 mois d'âge .....	60
4.2.1. Evolution du poids vif des agneaux .....	60
4.2.2. Evolution du poids vif en fonction des âges types .....	61
4.2.3 Evolution du poids vif en fonction du sexe .....	62
4.2.4 Evolution du poids vif en fonction du mode de naissance.....	63
4.2.5 Evolution du GMQ des agneaux Hamra .....	64
4.2.6 Evolution du GMQ en fonction du sexe et du mode de naissance .....	67
4.2.7. Indice de consommation des agneaux Hamra .....	67
<b>Conclusion et perspectives</b> .....	69
Références bibliographiques	
Annexes	
Résumés	

## Résumé

Cette étude, réalisée au sein de la bergerie de l'École Nationale Supérieure Agronomique d'Alger, avait pour objectif d'évaluer :

- Les performances de croissance des agneaux de race Hamra, de la naissance jusqu'à l'âge de six mois.
- La valeur alimentaire de la luzerne locale "El Menea" par la mesure de sa digestibilité *in vitro*.

Neuf agneaux (six mâles et trois femelles), nés avec un poids moyen de  $3,55 \pm 0,84$  kg et sevrés à trois mois d'âge, ont été suivis de la naissance jusqu'à six mois d'âge, période durant laquelle des pesées hebdomadaires ont été réalisées permettant d'estimer le gain moyen quotidien (GMQ).

Durant la période de trois à six mois d'âge, les animaux ont reçu une ration composée de foin de luzerne locale "El Menea" distribué *ad libitum*, complétée par 300 g d'aliment concentré type ovin d'engraissement (de 3 mois à 4 mois et demi d'âge), ensuite par 400 g de concentré (de 4 mois et demi à 6 mois d'âge). Par ailleurs, la digestibilité *in vitro*, du foin de luzerne locale "El Menea", a été mesurée selon la méthode de **Tilley et Terry, (1963)**.

Les performances pondérales moyennes enregistrées au sevrage (3 mois d'âge) et à l'âge de 6 mois, étaient respectivement de  $14,42 \pm 4,27$  kg et de  $28,55 \pm 3,76$  kg. Avec un gain moyen quotidien (GMQ) de  $249,21 \pm 56,74$  g/j de la naissance à 90j d'âge, et de  $156,90 \pm 84,83$  g/j entre 90 et 180 j d'âge.

La digestibilité *in vitro* de la luzerne locale "El Menea" s'est établie en moyenne à  $64,62 \% \pm 3,07$ .

Cette étude a permis de mieux connaître, d'une part, les performances de croissance de la race Hamra, contribuant ainsi à promouvoir son élevage en Algérie, et d'autre part, la valeur alimentaire et le potentiel fourrager de la luzerne locale d'El Menea.

**Mots-clés** : Race Hamra, agneaux, croissance, luzerne locale El Menea, digestibilité *in vitro*

## Abstract

This study, conducted at the sheepfold of the National Higher School of Agronomy in Algiers, aimed to evaluate:

- The growth performance of Hamra lambs from birth to six months of age.
- The nutritional value of local alfalfa by the measure of its *in vitro* digestibility.

Nine lambs (six males and three females), born with an average weight of  $3,55 \pm 0,84$  kg and weaned at three months of age, were monitored from birth to six months of age. Weekly weighing's were carried out during this period to estimate the average daily gain (ADG).

Between the ages of three and six months, the animals received a diet consisting of *ad libitum* local alfalfa hay El Menea, supplemented with 300 g of concentrated feed for fattening sheep (from three to four and a half months old), and subsequently 400 g of concentrate (from four and a half to six months old). Additionally, the *in vitro* digestibility of the local alfalfa hay El Menea was measured using the method of **Tilley et Terry, (1963)**.

The average body weights recorded at weaning (three months old) and at six months old were respectively,  $14,42 \pm 4,27$  kg and  $28,55 \pm 3,76$  kg. With an average daily gain of  $249,21 \pm 56,74$  g/d from birth to 90 days of age and  $156,90 \pm 84,83$  g/d between 90 and 180 days of age.

The *in vitro* digestibility of local alfalfa hay El Menea averaged  $64,62\% \pm 3.07$ .

This study provided valuable insights into the growth performance of the Hamra breed, contributing to the promotion of its farming in Algeria. It also highlighted the nutritional value and forage potential of local alfalfa from El Menea.

**Keywords:** Hamra breed, lambs, growth, local alfalfa El Menea, *in vitro* digestibility

## الملخص

أُجريت هذه الدراسة في حظيرة الأغنام التابعة للمدرسة الوطنية العليا للفلاحة بالجزائر، وهدفت إلى تقييم:

- أداء النمو لدى الحملان من سلالة الحمراء من الولادة حتى عمر ستة أشهر.
- القيمة الغذائية للبرسيم المحلي من خلال قياس قابليته للهضم في المختبر.

تمت متابعة تسعة حملان (سنة ذكور وثلاث إناث)، وُلدت بوزن متوسط  $0.84 \pm 3.55$  كغ وفُطمت عند عمر ثلاثة أشهر، من الولادة إلى عمر ستة أشهر. وخلال هذه الفترة، أُجريت عمليات وزن أسبوعية لتقدير معدل النمو اليومي.

في الفترة ما بين عمر ثلاثة وستة أشهر، تلقت الحيوانات حمية غذائية مكونة من تبين البرسيم المحلي "المنيعة" المقدم بحرية، مع مكمل غذائي يبلغ 300 غ من علف مركز لتسمين الأغنام (من عمر ثلاثة إلى أربعة أشهر ونصف)، ثم 400 غ من العلف المركز (من عمر أربعة أشهر ونصف إلى ستة أشهر). بالإضافة إلى ذلك، تم قياس قابلية الهضم لتبين البرسيم المحلي "المنيعة" باستخدام طريقة تيلي وتيري 1963 في المختبر.

بلغ متوسط الوزن عند الفطام (عند عمر ثلاثة أشهر) وبعد الفطام (عند عمر ستة أشهر)  $4.27 \pm 14.42$  كغ عند 90 يومًا و  $3.76 \pm 28.55$  كغ عند 180 يومًا، على التوالي. مع معدل النمو اليومي يقدر ب  $249,21 \pm 56,74$  عند الفطام و  $156,90 \pm 84,83$  ما بعد الفطام.

بلغ متوسط قابلية الهضم لتبين البرسيم المحلي "المنيعة"  $64.62\% \pm 3.07$

وفرت هذه الدراسة رؤى قيمة حول أداء النمو لسلالة الحمراء، مما يسهم في تعزيز تربيتها في الجزائر، كما أبرزت القيمة الغذائية وإمكانات البرسيم المحلي كعلف.

**الكلمات المفتاحية:** سلالة الحمراء، حملان، النمو، البرسيم المحلي/المنيعة، قابلية الهضم.