

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

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : zootechnie

القسم : الإنتاج الحيواني

Spécialité : production animale

الشعبة : الإنتاج الحيواني

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme D'ingénieur Agronome

THEME

*Potentialités fourragères quantitatives et valeur alimentaire du
foin de prairie permanente de la région de Dellys : effet du séjour
au sol sur la qualité du foin*

Présenté Par : Samira Djihad SAKA

Soutenu Publiquement Le 29/07/2019

Devant Le Jury Composé De :

Mémoire dirigé par :

Promoteur : Mme. CHABACA R.

Professeur (ENSA)

Co promoteur : Mme. CHIBANI C.

M.C.B (ENS)

Président :

Mr. GHOZLANE F.

Professeur (ENSA)

Examineurs :

Mme. BENHIOUHOUS.

Professeur (ENSA)

Mme. MEZIANI S.

M.A.B (ENSA)

Promotion 2016/2019

Table des matières

| | |
|---|----|
| Introduction générale..... | 1 |
| Partie I | 3 |
| Etude bibliographique | 3 |
| 1. Situation de l'élevage ovin dans le monde..... | 4 |
| 2. Pratique de l'élevage ovin en Algérie..... | 4 |
| 2.1. Bref historique et importance | 4 |
| 2.2. Diversité des races et leur répartition | 5 |
| 2.3. Répartition et évolution des effectifs de l'élevage Ovin | 5 |
| 3. Ressources fourragères en Algérie..... | 7 |
| 3.1. Les fourrages cultivés..... | 7 |
| 3.2. Les fourrages naturels | 7 |
| 3.3. Bilan fourrager | 9 |
| 4. Les prairies..... | 10 |
| 4.1. Définition..... | 10 |
| 4.2. Types de prairies | 10 |
| 4.3. La multifonctionnalité des prairies..... | 12 |
| 4.3.1. Les services fourragers..... | 12 |
| 4.3.2. Les services environnementaux..... | 13 |
| 4.4. LA FLORE DES PRAIRIES..... | 15 |
| 4.4.1. Bases de classification..... | 15 |
| 4.4.2. Composition idéale d'une prairie | 16 |
| 4.4.3. Composition floristique..... | 16 |
| 5. Evaluation de la flore des prairies et ses applications..... | 19 |
| 5.1. Méthodes descriptives | 19 |
| 5.2. Méthodes ayant recours à l'échantillonnage | 20 |
| 5.3. Classifications agronomiques des prairies..... | 21 |

| | | |
|---|--|----|
| 5.4. | La valeur alimentaire des fourrages | 22 |
| ▪ | Digestibilité | 22 |
| 5.4.1. | Méthodes de détermination de la digestibilité | 22 |
| ▪ | Ingestion | 23 |
| 5.4.2. | Méthodes de détermination de l'ingestibilité sur prairies..... | 23 |
| 6. | Les prairies dans le monde et en Algérie | 24 |
| 6.1. | Importance dans le monde..... | 24 |
| 6.2. | Importance en Algérie | 25 |
| 6.2.1. | Situation géographique des prairies en Algérie..... | 25 |
| 6.2.2. | Evolution des superficies..... | 26 |
| Partie II | | 28 |
| Etude expérimentale | | 28 |
| Chapitre 1 : Caractéristiques générales de la région d'étude « Dellys » | | 28 |
| 1.1 | Localisation | 28 |
| 1.2 | Caractéristiques climatiques..... | 28 |
| 1.3 | L'agriculture dans la daïra de Dellys..... | 31 |
| 1.3.1 | Répartition des terres..... | 31 |
| 1.3.2 | Production végétale | 32 |
| 1.3.3 | Production animale..... | 33 |
| 1.3.4 | Les ressources alimentaires destinées à l'élevage | 34 |
| Chapitre 2 : Matériel et méthodes | | 36 |
| 2.1. | Zone et période de prélèvement des échantillons..... | 36 |
| 2.2 | Méthodes de prélèvement des échantillons | 37 |
| 2.3 | Préparation des échantillons pour l'analyse | 38 |
| 2.4 | Potentialité fourragère quantitative de la prairie | 39 |
| 2.4.1 | Estimation du rendement en vert (Qx/ha)..... | 39 |
| 2.4.2 | Estimation du rendement en sec (Qx/ha)..... | 39 |
| 2.4.3 | Etude agronomique..... | 39 |

| | | |
|--------------------------------------|--|----|
| 2.5 | Potentialité fourragère qualitative de la prairie | 40 |
| 2.5.1 | L'analyse physico-chimique du sol | 40 |
| 2.5.2 | Analyses chimiques des fourrages verts et du foin de prairie | 40 |
| 2.5.3. | Les constituants pariétaux (méthode séquentielle de Van Soest)..... | 43 |
| 2.6. | Valeur alimentaire du foin de prairie..... | 44 |
| 2.6.1. | La mesure de la digestibilité in vivo..... | 45 |
| 2.6.2. | Calcul de l'ingestion et de la digestibilité | 46 |
| a. | L'ingestion..... | 46 |
| c. | Calcul de niveau alimentaire énergétique et azotée..... | 47 |
| 2.7 | Analyses statistiques..... | 47 |
| Chapitre 3 | | 48 |
| Résultats et discussion | | 48 |
| Chapitre 3 : résultats et discussion | | 50 |
| 3.1 | Analyse physico chimique du sol | 50 |
| 3.2. | Bilan entre les deux premières années d'étude | 52 |
| 3.2.1. | Potentialité fourragère quantitative de la prairie | 52 |
| | Etude agronomique..... | 52 |
| 3.2.2. | Rendement en MS de la parcelle en hiver | 54 |
| 3.2.3. | Rendement de la parcelle au printemps..... | 55 |
| 3.2.4. | Potentialité fourragère qualitative | 56 |
| | Composition chimique et pariétale des échantillons en vert | 56 |
| | La composition chimique et pariétale du foin de prairie | 57 |
| 3.2.5. | Valeur alimentaire du foin de prairie..... | 59 |
| | Quantité des matières ingérées du foin de printemps | 59 |
| ▪ | Coefficient d'utilisation digestive de la MS, la MO, et des MAT du foin des 2 années d'étude | |
| | 61 | |
| | Les niveaux alimentaires en énergie (NAe) et en azote (NAn) des animaux consomment nos rations pour les 2 années | 63 |

| | |
|--|----|
| 3.3. Résultats de la troisième année | 64 |
| 3.3.1. Potentialité fourragère quantitative de la prairie (troisième année expérimentale)... | 64 |
| 3.3.1.1. Etude agronomique..... | 64 |
| 3.3.2. Potentialité fourragère qualitative de notre prairie | 69 |
| 3.3.2.1 Composition chimique des échantillons de PAF | 69 |
| 3.3.2.2. Composition pariétale des échantillons en vert | 71 |
| 3.3.2.3. La composition chimique du foin..... | 74 |
| 3.3.2.4. Valeur alimentaire du foin de prairie..... | 75 |
| ▪ Quantités de matière sèche ingérées..... | 75 |
| ▪ Quantités de matière organique ingérées (MOI) | 76 |
| ▪ Quantités de matière azotée totale ingérées (MATI)..... | 76 |
| 3.3.3 Coefficient d'utilisation digestive (CUD) | 77 |
| Conclusion générale | 81 |
| Références bibliographiques | 83 |
| Annexes..... | 93 |

Résumé

En Algérie, l'insuffisance de la production fourragère, constitue un obstacle au développement de l'élevage des herbivores.

La présente étude a pour objectif la contribution à l'étude des potentialités fourragères quantitatives et la valeur alimentaire de foin de prairie permanente de la région de Dellys-Boumerdes. Le travail est conduit selon deux principaux volets, d'une part une étude floristique, agronomique et chimique des prélèvements sur la parcelle d'échantillons avant la fauche et après le séjour au sol et bottelage, et d'autre part, en bergerie pour la mesure de la valeur alimentaire du foin. Les performances (production et composition floristique) de cette prairie ont été suivies pendant 3 ans (2016-2018). Les résultats de la production de cette dernière sont variables d'une année à une autre. Il ressort de l'étude agronomique une abondance similaire des graminées et des légumineuses au printemps (33,3 et 38,1% respectivement), une biomasse en sec faible à moyenne produite (90Qx/ha au printemps). Concernant la composition chimique du foin, il ressort une faible teneur en MAT et en Lignine avec respectivement 5,5 et 8,4 % de la MS pour un foin. Avec une ingestion de 74,7g/kg de poids métabolique et une digestibilité de la MS de 54% , notre foin couvre largement les besoins de nos animaux en énergie (2,18) et un peu moins pour les besoins en azote (0,98). Cette qualité médiocre de ce foin est induite par des pertes importantes de feuilles du fourrage lors des manipulations et du séjour prolongé au sol.

Mots clés : Prairie permanente, Valeur alimentaire, Potentialité fourragère, Dellys, Digestibilité in vivo, production fourragère, séjour au sol.

في الجزائر ، يمثل إنتاج الأعلاف غير الكافي عقبة أمام تطور زراعة الحيوانات العاشبة

الهدف من هذه الدراسة هو المساهمة في دراسة إمكانات العلف الكمي والقيمة الغذائية لنقش العشب الدائم في منطقة دلس بومرداس. يتم العمل وفقاً لطريقتين رئيسيتين : من ناحية ، دراسة نباتية وزراعية وكيميائية للعينات المأخوذة من قطعة الأرض قبل القص وبعد فترة البقاء على الأرض وتجمعها ، ومن ناحية أخرى ، في حضيرة الحيوانات للتجارب العنسية قياس القيمة الغذائية للنقش. تمت متابعة العروض (الإنتاج والتكوين الزهري) لهذا السرج لمدة 3 سنوات (2016-2018). نتاج الأخير يختلف من سنة إلى أخرى. وأظهرت الدراسة الزراعية وفرة مماثلة من الأعشاب والبقوليات في الربيع (33,3 هكتار في الربيع). فيما يتعلق بالتركيب و 38.1 ٪ على التوالي) ، وانخفاض الكثافة الحيوية الجافة إلى المتوسط المنخفضة (90 مع 5.5 و 8.4 ٪ على التوالي من التصيب المتعدد للنقش. مع الأزوت و الكيميلاني للنقش ، فإنه يظهر محتوى منخفض من بنسبة 54 ٪ ، يغطي النقش لدينا إلى حد كبير متطلبات طاقة حيواناتنا تناول 74.7 جم / كجم من الوزن الأبيض وهضم (2.18) وأقل يقليل لمتطلبات النيتروجين (0.98). هذه النوعية الرديئة من هذه النقش ناتجة عن خسائر كبيرة في أوراق العلف أثناء المناولة وانبعاث السطون على الأرض.

الكلمات المفتاحية: المراعي الدائمة ، قيمة الأعلاف ، إمكانات الأعلاف ، نيلين ، الهضم الحي ، إنتاج الأعلاف ، البقاء على الأرض.

Abstract

In Algeria, insufficient fodder production is an obstacle to the development of herbivore farming.

The objective of this study is to contribute to the study of quantitative forage potential and the food value of permanent grass hay in the Dellys-Boumerdes region. The work is carried out according to two main components, on the one hand a floristic, agronomic and chemical study of samples taken on the plot of samples before the mowing and after the stay on the ground and bundling, and on the other hand, in sheepfold for the measuring the hay's nutritional value. The performances (production and floristic composition) of this meadow were followed for 3 years (2016-2018). The results of the production of the latter vary from one year to another. The agronomic study showed a similar abundance of grasses and legumes in spring (33.3 and 38.1% respectively), a low to medium dry biomass produced (90Qx / ha in spring). Regarding the chemical composition of the hay, it shows a low content of MAT and Lignin with respectively 5.5 and 8.4% of the MS for a hay. With an intake of 74.7g / kg of metabolic weight and DM digestibility of 54%, our hay largely covers our animals' energy requirements (2.18) and a little less for nitrogen requirements (0.98). This poor quality of this hay is induced by significant losses of fodder leaves during handling and prolonged stay on the ground.

Key words: Permanent grassland, Feed value, forage potential, Dellys, In vivo digestibility, forage production, ground stay.