

Abstract

Background and Aims: The purpose of the current study was to investigate the effect of two kinds of given diets on growth, on some carcass characteristics, on microbiological, nutritional, and technological features of this meat. and on the major meat nutrients of local Algerian sheep breed. The investigated sheep breed called « Hamra » is one of the most famous breeds in Algeria.

Material and methods: Among 106 lambs, 40 were selected according to their age, similar livestock characteristics and body weight. The samples were divided into two equal groups: control and experimental lambs according to their live weight; 24.63 ± 0.47 and 24.35 ± 0.64 kg, respectively. Both groups were fed with two varieties of concentrate diets: corn diet based for the first group of control lambs ($n = 20$) and corn substituted by barley (Variety Saïda 183) for the second experimental group lambs ($n=20$). Both diets were supplemented with 200 g straw of barley/animal/ration.

A series of analysis was performed on the concentrate and barley straw used during this experiment. After 39 days of fattening period and at 37.85 ± 0.78 kg of live weight, 10 lambs fed on (EC) were slaughtered. The carcasses issued from those animals were assessed and measured before their separation into two parts. The left carcass was cut on seven pieces, each one dissected on fat, muscle, and bone. However, the right side, was cut too into pieces to undergo technological, physicochemical and microbiological analysis.

Results: The chemical analysis of diets showed an elevated crude fibre content in the commercial concentrate. However, the experimental concentrate contained higher amounts of calcium. After 39 days of fattening, no significant difference was found among the two studied groups on the growth performance ($p > 0.05$), showing the same final body weight. In contrast, a significant difference was found ($p \leq 0.001$) in relation to the cost of the given diet. This could affect the price of the produced meat. At 37.85 ± 0.78 kg live weight, 10 lambs fed with experimental concentrate were slaughtered. The dressing percentage was 46.65 %, with 2.49 % of carcass shrink. Furthermore, an interesting percentage of total muscle was obtained (63.73 %) with a good carcass conformation scoring 9.56.

In fact, the obtained feed conversion ratio of experimental concentrate (6.09) indicated a good quality diet. However, a significant difference was observed ($p \leq 0.001$) compared to the cost of food. This could affect the price of the produced meat. The carcasses of Hamra presented a good conformation (3.19 ± 0.2 on 5) and a degree of fattening (3.52 ± 0.07 on 5) considered as benefic to tenderness. These results were confirmed by the measurement of the widths of the back. The carcass yield was 46.65%. Moreover, an interesting percentage of total muscle was obtained 63.73% and a low percentage of total fat of 15.43% and 20.84% of bone. The ratios between the muscle/bone and muscle/fatty which were of 3.05 and 4.13 respectively, showed the importance of musculature among the studied carcasses.

Conclusion:

The preparation of diets for Hamra breed lamb's fattening by the substitution of corn imported by the local barley, would represent an obvious potential interests for the stockbreeders. Indeed, the performances of recorded growth and development were similar, besides accessible manufacturing costs of the prepared mixture. The obtained carcasses were generally thin with an optimal thickness of covering and cutaneous fat. Furthermore, they showed the least important bleeding losses compared to other breeds. Through the yield of cutting and dissection of the half-carcasses, we could consider those carcasses as more gainful economically. Finally, the analysis of the chemical composition, the measurements of pH, and the water losses as well as the microbiological characteristics did not show any exceptions.

Keywords: Hamra lamb, Feeding cost, Growth performance, Carcass characteristics, Meat quality.

Résumé

Objectifs : La race ovine « Hamra » est l'une des races les plus répandues en Algérie. Le but de cette étude était d'étudier l'effet de deux types de régimes alimentaires sur les performances de croissance, sur certaines caractéristiques des carcasses et sur les caractéristiques microbiologiques, technologiques, nutritionnelles de la viande de cette race.

Matériel et Méthodes : Parmi 106 animaux, 40 agneaux ont été sélectionnés en fonction de leur âge, similarité des caractéristiques zootechniques et le poids corporel. Les agneaux étaient divisés en deux groupes égaux : lot de contrôle (CC) et un lot expérimental (EC). Ces derniers pèsent environ $24,63 \pm 0,47$ et $24,35 \pm 0,64$ kg respectivement au départ de l'étude. Les deux lots ont été nourris avec deux variétés des régimes de concentré : le régime à base de maïs pour le premier lot d'agneaux de contrôle (n=20) et pour le deuxième lot expérimental (n=20), le maïs est substitué par l'orge (Variété Saïda 183). Les deux régimes ont été complétés par 200 g de paille d'orge/animal/ration.

Une série d'analyses chimiques a été réalisée sur les concentrés et la paille utilisés durant cette expérimentation. Après une durée d'engraissement de 39 jours et à poids vif de $37,85 \pm 0,78$ kg, 10 agneaux nourris à base de (EC) ont été abattus et les carcasses issues de ces animaux ont subi des mesures objectives et subjectives avant leur séparation en deux parties. La demi-carcasse gauche a subi une découpe en sept morceaux puis chaque morceau fut disséqué en gras, muscle et os. La partie droite, et aussi découpée en morceaux pour subir des analyses technologiques, physicochimiques et microbiologiques.

Résultats : L'analyse chimique des régimes alimentaires ne montre aucune différence significative entre les deux diètes. Cependant, le concentré expérimental contenait des quantités plus élevées du calcium et faible teneur en fibre. Après 39 jours d'engraissement, aucune différence significative sur les performances de croissance ($p > 0,05$) n'a été constatée entre les deux lots étudiés, ces derniers montrant le même poids corporel en fin de l'expérimentation, cependant, l'index de conversion du concentré préparé (6,09) témoigne d'un régime de bonne qualité. En revanche, une différence significative a été observée ($p \leq 0,001$) par rapport au coût de l'alimentation. Cela pourrait influencer le prix de la viande produite.

Les carcasses de Hamra ont présenté une bonne conformation (3.19 ± 0.2 sur 5) et un état d'engraissement (3.52 ± 0.07 sur 5) considéré comme bénéfique à la tendreté. Ces notations ont été confirmées aussi par les résultats de mesure des largeurs du dos. Le rendement des carcasses était de 46,65%. En outre, un pourcentage intéressant de muscle total représentait 63,73% et un pourcentage bas en matières grasses totales de 15,43% et 20,84% en os. Les calculs des ratios entre le muscle/os et muscle/gras étaient de 3,05 et 4,13 respectivement, qui ont montré aussi l'importance de la musculature chez les carcasses étudiées.

Conclusion : La préparation des diètes pour l'engraissement des agneaux de la race Hamra à la ferme, par la substitution du maïs importé par l'orge local, peut présenter des intérêts potentiels évidents pour les éleveurs. En effet, les performances de croissance et développement enregistrées ont été similaires en plus d'un coût de production abordable pour le mélange préparé. Les carcasses obtenues étaient généralement maigres avec une épaisseur du gras de couverture et du gras sous cutané optimaux, et ont montré aussi des pertes au ressuage les moins importantes par rapport à d'autres races. À partir du rendement de découpes et dissection des demi-carcasses, nous pouvons considérer ces dernières comme plus rentable sur le plan économique. Enfin l'analyse de la composition chimique et les mesures de pH, des pertes d'eau ainsi que les caractéristiques microbiologiques n'ont pas montré d'exceptions.

Mots-clés : Race Hamra, Coût d'alimentation. Performances de croissance, Caractéristiques des carcasses, Qualité des viandes.

ملخص

إن الهدف من هذه الدراسة هو معاينة تأثير نوعين من الوجبات الغذائية على نمو: وبعض خصائص الذبيحة وعلى المكونات الرئيسية للحوم المحلية المنتجة من سلالة الأغنام الجزائرية «الحمرء». هذه السلالة هي واحدة من السلالات الأكثر شهرة في الجزائر. من بين 106 خروف، تم اختيار 40 خروف وفقا لسنهم، ولنفس خصائص المواشي المتماثلة واعتمادا على أيضا على وزن الجسم. قسمت الحيوانات إلى مجموعتين متساويتين: مجموعة الضبط والتجريبية حيث تراوح معدل الوزن الابتدائي للتجربة ما بين 24.63 ± 0.47 و 24.35 ± 0.64 كجم على التوالي. تم تغذية المجموعتين بنوعين من الأعلاف الغذائية: اتباع نظام غذائي استنادا على الذرة للمجموعة الأولى ($n = 20$) واستبدال الذرة بالشعير (نوعية سعيدة 183) للمجموعة الثانية التجريبية ($n = 20$). وتستكمل كلا حمية مع 200 غرام من تبين الشعير لكل حيوان مع كل وجبة. أظهر التحليل الكيميائي للأعلاف ان محتوى الألياف الخام منخفض التركيز في العلف التجريبي. ومع ذلك، تضمن العلف التجريبي كميات أكبر من الكالسيوم. بعد 39 يوما من التسمين، لم يتم العثور على اختلاف كبير على أداء النمو بين المجموعتين ($P < 0.05$)، مما يدل على وجود نفس وزن الجسم فياخر التجربة. في المقابل، تم العثور على اختلاف ($p \leq 0.001$) فيما يتعلق تكلفة النظام الغذائي. وهذا ما يمكن أن يؤثر على سعر اللحوم المنتجة. في 37.85 ± 0.78 كجم كوزن حي، تم ذبح 10 خرفان ممن كانت تغذيتهم بالعلف التجريبي. حيث كانت نسبة التصافي 46.65%، و 2.49% تقلص الذبيحة. وعلاوة على ذلك، تم الحصول على نسبة مثيرة للاهتمام من إجمالي العضلات (63.73%) مع التشكل الذبيحة جيدة بتسجيله 9.56. بالمقارنة مع سلالة الأغنام أخرى، يمكن اعتبار ذبيحة سلالة الاغنام الحمرء من بين الذبائح الأكثر قيمة من الناحية الاقتصادية.

كلمات البحث: الضأن الحمرء، تكلفة تغذية، أداء النمو، خصائص الذبيحة وجودة اللحم