



Effet du niveau protéique de la ration des chevreaux sur la croissance et les caractéristiques de la carcasse

Salhi M., Mounsif M., Agdim H., Keli A.

in

Ruiz R. (ed.), López-Francos A. (ed.), López Marco L. (ed.).
Innovation for sustainability in sheep and goats

Zaragoza : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 123

2019

pages 151-155

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=00007876>

To cite this article / Pour citer cet article

Salhi M., Mounsif M., Agdim H., Keli A. **Effet du niveau protéique de la ration des chevreaux sur la croissance et les caractéristiques de la carcasse.** In : Ruiz R. (ed.), López-Francos A. (ed.), López Marco L. (ed.). *Innovation for sustainability in sheep and goats*. Zaragoza : CIHEAM, 2019. p. 151-155 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 123)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Effet du niveau protéique de la ration des chevreaux sur la croissance et les caractéristiques de la carcasse

M. Salhi¹, M. Mounsi¹, H. Agdim² and A. Keli^{1*}

¹Département de Productions Animales et de Pastoralisme, Ecole Nationale d'Agriculture, Meknès, Maroc

²Direction Régionale d'Agriculture (DRA) d'Oued Eddahab Lagouira, Dakhla, Maroc

*e-mail: akeli@enameknes.ac.ma

Résumé. Quarante chevreaux de la population saharienne marocaine ($14,2 \pm 1,38$ kg PV initial) ont été utilisés pour évaluer l'effet du niveau de protéine brute (PB) de la ration sur les performances de croissance et les caractéristiques de la carcasse. L'essai s'est déroulé en deux phases. Pendant la première phase (un mois), les chevreaux ont été divisés aléatoirement en deux groupes de 10 mâles et 10 femelles chacun et ils ont reçu une ration avec deux niveaux protéiques ($17,6\%$; T_1 et $16,1\%$; T_2) à base de foin de luzerne ($16,5\%$ PB) et un concentré (18 et 16% PB) tandis que pendant la 2^{ème} phase (deux mois), chaque groupe formé en phase 1 à été également divisé en deux sous-groupes de 5 mâles et 5 femelles chacun et ils ont reçu une ration avec deux niveaux de protéines ($14,5\%$; T_3 et 13% ; T_4) à base de foin de luzerne ($16,5\%$ PB) et un concentré (14 et 12% PB). Les chevreaux ont été pesés au début et à la fin de l'essai, ainsi que tous les 15 jours. A la fin de l'essai, les chevreaux ont été abattus et le rendement, l'état d'engraissement (échelle 1-5) et la conformation (SEUROP) de la carcasse ont été déterminés. Le niveau protéique n'a affecté ni la croissance ni les caractéristiques de la carcasse ($P > 0.05$). Par contre, le sexe a affecté la croissance et les caractéristiques de la carcasse ($P < 0.05$). Le GMQ durant la 1^{ère} et la 2^{ème} phase a été de 124 et 78 g/j, 115 et 74 g/j respectivement pour les mâles et les femelles. Le rendement carcasse et l'état d'engraissement ont été de 55 et 51 , 3 et $2,6$ respectivement pour les mâles et les femelles.

Mots-clés. Chevreaux – Niveau protéique – Croissance – Carcasse.

Effect of the protein level in the diet on kids' growth and carcass characteristics

Abstract. Forty Moroccan local kids (14.2 ± 1.38 kg initial body weight) were used to evaluate effects of the diet protein level on the growth performance and carcass characteristics. The trial was carried out into two phases. In the first phase (1 month), kids were randomly divided into two groups of 10 males and 10 females per each and received a diet with two protein levels (17.6% ; T_1 and 16.1% ; T_2) containing alfalfa hay (16.5% CP) and concentrate supplement (18 and 16% CP), while in the 2nd phase (2 months), each group formed in phase 1 was also divided into two subgroups of 5 males and 5 females per each and received a diet with two protein levels (14.5% ; T_3 and 13% ; T_4) containing alfalfa hay (16.5% CP) and concentrate supplement (14 and 12% CP). The kids were weighed at the beginning and at the end of the trial, and fortnightly. At the end of the trial, kids were slaughtered and the carcass dressing percentage, fatness (1-5 scale) and conformation (SEUROP) were measured. The level of crude protein of diet did not affect either kids' growth or carcass characteristics ($P > 0.05$). On the other hand, the sex affected growth performance (during the 1st and 2nd phase) and carcass characteristics ($P < 0.05$). ADG during the 1st period and 2nd period was 124 and 78 g/d, 115 and 74 g/d for males and females, respectively. The dressing percentage and fatness were 55 and 51 , 3 and 2.6 for males and females, respectively.

Keywords. Kids – Protein level – Growth – Carcass.

I – Introduction

Au Maroc, l'élevage caprin couvre environ 8% et 4% des productions nationales respectivement en viandes rouges et en lait (MAPM, 2014). Le caprin est très recherché par la qualité de sa viande

moins riche en cholestérol en comparaison avec celle d'ovin. En outre, Il est capable de valoriser les zones défavorables en comparaison avec les autres ruminants domestiques. En période de sécheresse, l'apport alimentaire provenant des ressources pastorales devient insuffisant pour couvrir les besoins d'entretien et de croissance des animaux. De ce fait, les éleveurs sont contraints, soit de vendre une partie de leur cheptel, soit de compléter leur troupeaux caprins. Dans la région de Dakhla (sud du Maroc), les chèvres sont élevées principalement pour la production du lait. La catégorie des animaux la plus vendue est constituée essentiellement de jeunes âgés de 6 à 10 mois dont leur alimentation repose principalement sur l'exploitation des parcours et éventuellement une complémentation déséquilibrée en cas de rareté des ressources pastorales et par conséquent leurs performances peuvent être affectées. L'objectif de ce travail est d'évaluer les performances et les caractéristiques de la carcasse des chevreaux recevant des régimes alimentaires avec différents niveaux de protéines.

II – Matériel et méthodes

Quarante chevreaux (20 mâles et 20 femelles) de la population saharienne marocaine, âgés de 90 jours, avec un poids vif initial de $14,7 \pm 1,37$ et $13,6 \pm 1,4$ kg respectivement pour les mâles et femelles ont été utilisés pour mener cette étude. L'essai s'est déroulé en deux phases de 90 jours. Durant la première phase (phase de démarrage), qui a duré un mois, les animaux ont été répartis en deux groupes homogènes de 20 têtes chacun (10 mâles et 10 femelles) et ensuite affectés aléatoirement à deux rations alimentaires avec deux niveaux de protéines brutes (PB) (T_1 : 17,6% PB et T_2 : 16,1% PB). Cette ration est constituée de foin de luzerne (16,5% PB) et d'un concentré avec deux niveaux protéiques 18 et 16% (Tableau 1). Pendant la deuxième phase (phase de finition), qui a dure 60 jours, chaque groupe d'animaux déjà constitué en phase 1 est également divisé en deux sous-groupes de 10 têtes chacun (5 mâles et 5 femelles) et ils ont reçu une ration avec deux niveaux protéiques (T_3 : 14,5% PB et T_4 : 13% PB) à base de foin de luzerne (16,5%PB) et un concentré de teneur en PB de 14 et 12% (Tableau 1). La distribution quotidienne des rations a été effectuée 2 fois/jour, une pendant la matinée (vers 9h) et l'autre à 15h. Les animaux disposaient de l'eau fraîche *ad libitum*.

Tableau 1. Ingrédients (% en MS) et composition chimique des rations utilisées

	rations			
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
Ingrédients (%MS)				
Concentré	75	75	80	80
Foin de luzerne	25	25	20	20
Composition chimique (%)				
Matière sèche	89,7	89,7	90,1	90,9
Matière organique	89,9	89,9	90,0	88,6
Matière minérale	10,1	10,1	10,0	11,4
Protéines brutes	17,6	16,1	14,5	12,9
Neutral detergent fibre (NDF)	33,3	29,7	32,9	37,1
Acid detergent fibre (ADF)	22,5	20,0	22,7	25,0
Acid detergent lignin (ADL)	5,8	6,5	4,3	5,2

T₁: ration contenant 17,6% PB; T₂: ration contenant 16,1% PB; T₃: ration contenant 14,5%PB ; T₄: ration contenant 13% PB.

Les quantités ingérées ont été déterminées quotidiennement. Les animaux ont été pesés au début et à la fin de l'essai, ainsi qu'à des intervalles réguliers de 15 jours. A la fin de l'essai, et après une diète hydrique de 24 heures, les animaux ont été pesés (poids vif vide, PVV) et abattus, et le poids de la carcasse a été immédiatement déterminé (poids de carcasse chaude: PCC) pour calculer le rendement de carcasse chaude ($100 \times PCC/PVV$). Par la suite, l'état d'engraissement (échelle de 1 à 5) et la conformation de la carcasse (système SEUROPE) ont été mesurés (Cañeque et Sañudo, 2005). L'effet des différents niveaux protéiques de la ration et du sexe sur les performances de croissance les caractéristiques de la carcasse a été analysé le modèle: $Y_{ijk} = \mu + T_i + S_j + T^*S_{ij} + e_{ijk}$ (avec T_i : effet du traitement ; S_j : effet du sexe ; T^*S_{ij} : Interaction traitement*sexe ; e_{ijk} : erreur résiduelle), tandis que le poids vif initial des chevreaux a été introduit comme covariable dans le modèle. L'effet du niveau protéique de la ration et du sexe de chaque phase a été analysé séparément. La procédure GLM du programme SAS (version 9,01) a été utilisée pour effectuer les analyses statistiques. La signification entre les moyennes a été testée en utilisant le test LSD.

III – Résultats et discussion

1. Performances de croissance

Les performances de croissances des chevreaux pendant la phase 1 et 2 sont présentées respectivement dans les tableaux 2 et 3. L'analyse statistique a montré l'absence d'effet significatif du régime alimentaire sur les performances de croissance ($P > 0,05$), tandis que elles sont affectées par le sexe ($P < 0,05$). Pendant la 1^{ère} phase, une légère supériorité de GMQ est constatée pour les animaux ayant reçu le T_1 par rapport à T_2 . Les GMQ obtenus des mâles ont été de 138 et 109 g/j pour les régimes T_1 et T_2 alors que ceux des femelles ont été de 83 et 73 g/j pour les mêmes régimes. L'indice de consommation est de 5,2 et 6,3 Kg MS/kg GMQ pour les mâles respectivement pour les régimes T_1 et T_2 , tandis que les femelles ont enregistré des valeurs de l'ordre de 8,3 et 10,1 Kg MS/kg GMQ pour les mêmes régimes. Ces résultats sont conformes à ceux trouvés par Bouchnifa (1996) sur des chevreaux de la race locale «noire de montagne», qui a trouvé l'absence d'effet significatif du régime alimentaire sur l'IC avec des valeurs de 10,5 et 12,1 Kg MS/kg GMQ pour des niveaux de 15 et 11% PB.

Tableau 2. Performances de croissance des agneaux recevant des rations avec différents niveaux de protéines durant la 1^{ère} phase

Paramètres	T_1		T_2		ESM	P		
	M	F	M	F		T	Sexe	T*Sexe
Poids vif initial (kg)	15,0	13,6	14,5	13,6	–	–	–	–
Poids vif final (kg)	19,2 ^a	16,1 ^b	17,8 ^a	15,8 ^b	0,39	0,136	0,004	0,508
GMQ (g/j)	138 ^a	83 ^b	109 ^a	73 ^b	7,1	0,114	0,002	0,433
IC (kg MS/kg GMQ)	5,2 ^b	8,3 ^a	6,3 ^b	10,1 ^a	0,78	0,320	0,026	0,838

ESM: Erreur Standard de la Moyenne; GMQ: Gain moyen quotidien; IC : indice de consommation ; T_1 : ration avec 17,6% PB; T_2 : ration avec 16,1% PB ; ^{a,b} : moyennes avec des lettres distinctes intra-régimes sont significativement différentes ($p < 0,05$).

Pendant la 2^{ème} phase, le poids final des mâles a été nettement supérieur à celui des femelles (25,4 vs 20,5 kg). De même, le GMQ des mâles a été supérieur à celui des femelles (115 vs 74 g/j). Le meilleur GMQ des (146 g/j) est réalisé par les mâles recevant le régime T_1T_3 , tandis que pour les femelles le régime T_1T_4 apparaît le plus convenable avec une moyenne de 96 g/j. L'indice de consommation des femelles (9,1 kg MS/Kg GMQ) est supérieur à celui des mâles (7,2 kg MS/Kg GMQ). Les performances enregistrées durant cette phase sont meilleures à ceux trouvées par

Bouchnifa (1996) et ceux obtenues par Hatendi *et al.* (1992) sur des boucs castrés de la race Matabele avec des valeurs d'IC de 11,4 ; 9,5 et 11,3 kg MS /kg GMQ respectivement pour des pourcentages de protéine de 20, 19 et 15%.

Tableau 3. Poids, gains moyens quotidiens (GMQ, g/j) et indice de consommation (IC, kg MS/Kg GMQ) durant la 2^{ème} phase

Paramètres	T ₁ T ₃		T ₁ T ₄		T ₂ T ₃		T ₂ T ₄		P		
	M	F	M	F	M	F	M	F	T	Sexe	Sexe*T
PVi (kg)	19,2	15,7	19,2	15,7	17,9	15,8	17,8	15,8	–	–	–
PVf (kg)	28,0 ^a	20,5 ^b	24,6 ^a	21,5 ^b	24,0 ^a	19,8 ^a	25,0 ^a	20,4 ^b	0,058	0,009	0,003
GMQ (g/j)	146 ^a	80 ^b	89	96	103 ^a	67 ^b	121 ^a	75 ^b	0,070	<0,001	0,012
IC	5,45 ^b	8,33 ^a	9,13 ^a	7,64 ^b	7,55 ^b	11,36 ^a	6,66 ^b	8,93 ^a	0,247	0,045	0,189

ESM: Erreur Standard de la Moyenne; PVi : Poids vif initial ; PVf : Poids vif final ; T₁T₃ : animaux ayant reçu le régime T₁ (17,6% PB) en phase 1 et T₃ (14,5% PB) en phase 2; T₁T₄ : animaux ayant reçu le régime T₁ (17,6% PB) en phase 1 et T₄ (13% PB) en phase 2 ; T₂T₃ : animaux ayant reçu le régime T₂ (16,1% PB) en phase 1 et T₃ (14,5% PB) en phase 2; T₂T₄ : animaux ayant reçu le régime T₂ (16,1% PB) en phase 1 et T₄ (13% PB) en phase 2 ; ^{a,b} : moyennes avec des lettres distinctes intra-régimes sont significativement différentes (p<0,05).

2. Caractéristiques de la carcasse

Les caractéristiques de la carcasse sont données dans le tableau 4. L'analyse statistique a révélé l'absence d'effet significatif du régime alimentaire sur le rendement carcasse, la conformation et sur l'état d'engraissement (P>0,05). Le rendement carcasse a été de 53,6 ; 52,7 ; 52,8 et 53,0% respectivement pour les régimes T₁T₃, T₁T₄, T₂T₃ et T₂T₄. Par contre, le sexe a affecté significativement ces paramètres. Le rendement de carcasse chaude des mâles est plus élevé que celui des femelles (55 vs 51%). Nos résultats ne s'accordent pas avec le travail de Hatendi *et al.* (1992), d'une part, mené sur des chevreux de la race Matabele, qui ont trouvé un effet significatif (P<0,05) du régime sur le RCC avec des valeurs de 49,5 ; 55,5 ; 53,3 et 51,7% respectivement pour des taux de 20, 19, 15, 16% de PB et d'autre part, avec l'étude de Bouchnifa (1996) qui a rapporté un effet significatif du régime sur le RCC (P<0,05) avec des valeurs de 58,8 et 56,4% respectivement pour des taux protéiques de 15 et 11%. La conformation de la carcasse des mâles (note U) a été meilleure que celle des femelles (note R). De même pour l'état d'engraissement, la carcasse des mâles est moins grasse (note 2,5) que celle des femelles (note 3). Nos résultats ne s'accordent pas avec ceux rapportés par Hatendi *et al.* (1992), qui ont trouvé un effet significatif du régime (P<0,05) sur l'état d'engraissement avec des valeurs de 2,5 ; 2,8 ; 2,7 et 3,3 respectivement pour des taux en PB de 20, 19 et 15 et 16%.

Tableau 4. Caractéristiques de la carcasse des animaux recevant des rations avec différents niveaux de protéines

Paramètres	T ₁ T ₃		T ₁ T ₄		T ₂ T ₃		T ₂ T ₄		P		
	M	F	M	F	M	F	M	F	T	Sexe	T*Sexe
RCC (%)	55,1 ^a	52,1 ^b	55,5 ^a	49,9 ^b	55,1 ^a	50,6 ^b	54,4 ^a	51,6 ^b	0,175	<0,05	0,012
NC	4 ^a	3 ^b	3,5	3	3	3	3	2,5	0,062	0,023	0,304
NEE	2,5	3	2 ^b	3,5 ^a	3,5	3	2,5	2,5	0,072	0,024	0,007

ESM: Erreur Standard de la Moyenne; RCC: Rendement de carcasse chaude; NC : Note de conformation ; NEE : Note d'état d'engraissement ; T₁T₃ : animaux ayant reçu le régime T₁ (17,6% PB) en phase 1 et T₃ (14,5% PB) en phase 2; T₁T₄ : animaux ayant reçu le régime T₁ (17,6% PB) en phase 1 et T₄ (13% PB) en phase 2 ; T₂T₃ : animaux ayant reçu le régime T₂ (16,1% PB) en phase 1 et T₃ (14,5% PB) en phase 2; T₂T₄ : animaux ayant reçu le régime T₂ (16,1% PB) en phase 1 et T₄ (13% PB) en phase 2.

^{a,b} : moyennes avec des lettres distinctes intra-régimes sont significativement différentes (p<0,05)

IV – Conclusion

Les résultats de ce travail ont montré que chevreaux durant la phase de démarrage peuvent être alimentés avec le régime T₁ (17,6% PB), tandis que pour la phase finition le régime T₃ (14,5%PB) apparait le meilleur pour les mâles et le régime T₄ (13% PB) pour les femelles. Toutefois, d'autres essais doivent être menés touchant des aspects relatifs aux caractéristiques et la qualité de la viande des chevreaux engraisés pour compléter les résultats de ce travail.

Références

- Bouchnifa M., 1996.** Engraissement des chevreaux de race locale. Mémoire de 3^{ème} cycle, Productions animales. Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès (Maroc), 60 p.
- Cañeque V. and Sañudo C., 2005.** Estandarización de las metodologías para evaluar la calidad del producto (animal vivo, canal, carne y grasa) en los rumiantes. INIA, 488 p.
- Hatendi P.R., Smith T., Ndlovu L. and Mutisi C., 1992.** Fattening mature indigenous (Matabele) goats: Effects on animal performance, body and carcass composition. In: *Small Ruminant Research and Development in Africa*, Proc. First Biennial Conference of the African Small Ruminant Research Network, Nairobi, Kenya.
- MAPM 2014.** Direction d'élevage, Ministère de l'Agriculture et de Pêche Maritime. Enquête d'élevage. Efficacités des bovins, ovins et caprins.