

Les protéines miofibrillaires chez le jeune bouc boer : influence de la sous-nutrition

Myofibrillar proteins in the young Boer goat buck: influence of undernutrition

A.M. de ALMEIDA (1), L.M. SCHWALBACH (2), J.P.C. GREYLING (2), L.A. CARDOSO (1)

(1) CIISA - CVZ Faculdade de Medicina Veterinária Polo Universitário da Ajuda- Rua Professor Cid Santos, 1300-477 - Lisboa - Portugal - E-mail : aalmeida@fmv.utl.pt

(2) Departement of Animal Science, University of the Free State - Bloemfontein - Afrique du Sud

INTRODUCTION

La sous-nutrition pose de sérieux problèmes à l'élevage ovins et caprins dans les régions tropicales. On peut suspecter que les pertes de croissance des animaux ont des conséquences induites sur les produits viande et lait (Almeida *et al.*, 2006a). La sous-nutrition et la réduction de la croissance a des effets physiologiques très importants sur les caractéristiques des muscles des ruminants (Ameredes *et al.*, 1999), contrairement au rat de laboratoire qui semble maintenir son niveau de protéines miofibrillaires (Almeida *et al.*, 2002 ; Almeida *et al.*, 2006b). Mais très peu d'informations sont disponibles chez la chèvre, notamment chez les jeunes chevreaux.

L'objectif de ce travail est la détermination des profils des protéines miofibrillaires du muscle semi-membraneux chez le jeune bouc de race boer ayant reçu deux niveaux d'alimentation avant l'abattage correspondant pour le plus bas à une sous alimentation simulant une station sèche tropicale.

1. MATERIEL ET METHODES

Quinze boucs boer (six mois ; 28 kg) ont été divisé en deux groupes expérimentaux : CG (*group control*) alimenté *ad libitum* avec du foin de *Themeda trianda* (herbe rouge ; *red grass*), mais, molasses et urée et le groupe RG alimenté seulement avec du foin (86 % des besoins protéiques d'entretien). Après 28 jours les animaux ont tous été abattus et le muscle semi-membraneux prélevé pour évaluer les profils des protéines miofibrillaires selon les méthodes de Parrish *et al.* (1973) et Almeida *et al.* (2004).

2. RÉSULTATS

Les animaux du groupe CG ont augmenté leur poids vifs de 10 % et les animaux du groupe RG ont diminué de 20 % comme présenté sur la figure 1A.

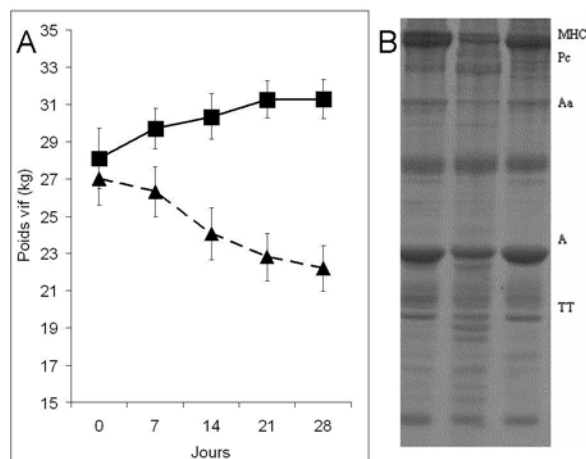
Les résultats des protéines miofibrillaires ont été obtenus sur gels de protéines (figure 1B) et sont présentés dans le tableau 1. Les résultats ont été similaires dans les deux groupes pour trois protéines : Chaînes Lourdes de Myosine, Actine et Tropomyosine + Troponine T. Au contraire, le group RG montre une réduction des teneurs de deux : protéines : la protéine C et l' α Actinine.

3. DISCUSSION

Contrairement au rat de laboratoire (Almeida *et al.*, 2002 et 2006), les résultats présentés ici indiquent que la sous-nutrition affecte deux dernières protéines dans ce muscle particulier. Il est donc probable que la structure de ce muscle doit elle-même être affectée dans les zones de localisation de ces deux protéines : la bande A et la matrice de la ligne Z du muscle (Almeida *et al.*, 2004). On pourra donc affirmer que la sous-nutrition affecte les caractéristiques du muscle semi-membraneux sur ces deux localisations et que les changements chez les ruminants sont beaucoup plus prononcés que chez les rongeurs.

Pour éviter des conséquences néfastes il vaut mieux supplémenter les animaux pendant les époques sèches.

Figure 1 : évolution de poids vivants et gels de protéines miofibrillaires.



A – Poids Vivants des animaux CG (■) et RG (▲). B- Gel de protéines miofibrillaires. MHC – Chaînes Lourdes de Myosine ; Pc - Protéine C ; Aa - Actinine ; A – Actine et TT - Tropomyosine + Troponine T.

Tableau 1 : protéines miofibrillaires du muscle semi-membraneux des jeunes boucs boer (pixels)

Protéines	CG	RG
MHC	0,77 (0,06)	0,68 (0,06)
Protéine C*	0,99 (0,02)	0,85 (0,04)
A – Actinine*	0,53 (0,03)	0,40 (0,03)
Actine	0,59 (0,03)	0,52 (0,41)
Tropomyosine + Troponine T	0,70 (0,04)	0,64 (0,06)

MHC – Chaînes Lourdes de Myosine.

*Indique une différence significative ($p < 0,05$)

CONCLUSION

La sous-nutrition a des effets physiologiques très marqués sur les ruminants dans les pays tropicaux. Ces effets affectent même le profil des protéines miofibrillaires chez le jeune bouc boer notamment sur les structures ou la protéine C et l' α Actinine.

Nous remercions W. Combrinck et J.M. Prates pour toute l'assistance technique.

Almeida A.M., Van Harten S., Cardoso L.A. 2002. *Nutrition Research* 22, 1453-1459

Almeida A.M., Schwalbach L.M., deWaal H.O., Greyling J.P.C., Cardoso L.A. 2004. *Small Ruminant Research* 55, 141-147

Almeida A.M., Schwalbach L.M., deWaal H.O., Greyling J.P.C., Cardoso L.A. 2006a. *Trop. Anim. Health Prod.*, 38, 443-449

Almeida A.M., Van Harten S., Cardoso L.A. 2006b. *Scand. J. Lab. Anim. Sci.*, 33,101-106

Ameredes B., Watchko J., Daod M., Rosas J., Donahoe M., Rogers M. 1999. *J. Nutr.*, 129, 2264-2270

Parrish F.C., Young R., Miner B., Andersen L.D. 1973. *J. Food Sci.* 38, 690-695