

Effets du type d'alimentation sur la composition en acides gras du gras intramusculaire dans le muscle *longissimus dorsi* (MLD) chez des taurillons de race Holstein et Grise Hongroise

Effect of feeding type on fatty acid composition of intramuscular fat of *Musculus longissimus dorsi* (MLD) in Holstein and Hungarian Grey young bulls

G. HOLLÓ (1), J. TÖZSÉR (2), J. SEREGI (1), I. HOLLÓ (1), I. REPA (1), K. ENDER (3), K. NÜERNBERG (3)

(1) Université de Kaposvár, Faculté des Sciences aux Animaux, Guba S. út 40 - H-7400 Kaposvár - Hongrie

(2) Université de Szent István, Faculté des Sciences Agricoles et Environnement, Chaire d'Élevage des Bovins et des Ovins, Péter K. u. 1 - H-2103 Gödöllő - Hongrie

(3) Institut de Recherche sur la Biologie des Animaux Domestiques, Wilhelm-Stahl-Allee 2 - Dummerstorf - D-18196

INTRODUCTION

Les produits issus des ruminants peuvent être une source d'acides gras bénéfiques pour la santé (oméga 3 et acides linoléiques conjugués [CLA]). De plus, les nutritionnistes recommandent l'augmentation de la part des acides gras poly-insaturés de type oméga 3 et oméga 6 dans l'alimentation humaine. Ces acides gras auraient un rôle important dans la prévention des maladies cardiovasculaires. Enfin, plusieurs études ont montré que l'introduction de graines de lin dans le régime de ruminants en croissance augmente significativement la teneur en C-18 : 3 n-3 dans le muscle (Wachira *et al.*, 2002, Berthelot *et al.*, 2004). Par conséquent, dans le but d'obtenir ces effets bénéfiques, il peut être intéressant de chercher à modifier la composition en acides gras du muscle des bovins.

L'objectif de cette expérience est d'étudier l'effet d'une supplémentation en graines de lin extrudées, associées à deux types d'alimentation (I : intensif, E : extensif), sur la composition en acides gras d'un muscle (*longissimus dorsi*, MLD) chez des taurillons de race Holstein et Grise Hongroise.

1. MATERIEL ET METHODES

Les taurillons des races Holstein (HF) et Grise Hongroise (GH) ont été engraisés en 4 lots (HF-I, n=10, HF-E, n=10,

GH-I, n=10, GH-E, n=10) et en stabulation libre. L'alimentation des deux lots intensifs HF-I et GH-I (durée de l'engraissement : 201 jours) a été basée sur un régime *ad libitum* d'ensilage de maïs et de foin. Cette ration a été complétée avec un apport de concentré rationné (4 kg pendant les premiers mois, 6 kg le dernier mois) Dans le cas des deux lots extensifs HF-E et GH-E (durée de l'engraissement : 221 jours), l'alimentation a été basée sur un régime *ad libitum* de fourrage vert et d'ensilage d'herbe, avec un apport de concentré rationné (2 kg). Un mois avant l'abattage, les animaux des deux lots extensifs (HF-E et GH-E) ont reçu un concentré rationné (4 kg) contenant 25 % de graines de lin. La moyenne d'énergie quotidienne dans les régimes a été de 73,7 MJ/kg MS pour les lots extensifs (HF-E, GH-E), et de 97,72 MJ/kg MS pour les lots intensifs (HF-I, GH-I).

A la fin de l'engraissement, le poids vif moyen des 4 lots était de 550 kg. Il n'y avait donc aucune différence entre les deux races au niveau du poids vif final. A l'abattage, nous avons mesuré la composition de la demi-carcasse droite (poids des muscles, os et gras en kg). La composition en acides gras de muscle (MLD) a été déterminée après extraction lipidique et passage en chromatographie en phase gazeuse (Nürnberg, 2001).

Tableau 1 : composition en acides gras du muscle (MLD) selon le type d'alimentation (LSM±SE) chez des taurillons de race Holstein (HF) et Grise Hongroise (GH)

| % | Holstein | | Grise Hongroise | |
|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| | Intensif, n=10 | Extensif n=10 | Intensif, n=10 | Extensif n=10 |
| Gras intramusculaire | 2,10 _{0,09} ^a | 1,34 _{0,12} ^b | 2,78 _{0,16} ^c | 1,55 _{0,15} ^d |
| CLA <i>cis</i> -9, <i>tr</i> -11 | 0,27 _{0,03} ^a | 0,58 _{0,03} ^b | 0,36 _{0,03} ^c | 0,81 _{0,03} ^d |
| C 18 : 2 n-6 (oméga-6) | 8,20 _{0,65} ^a | 10,36 _{0,65} ^b | 5,44 _{0,65} ^c | 10,79 _{0,65} ^b |
| C 18 : 3 n-3 (oméga-3) | 0,75 _{0,18} ^a | 2,73 _{0,18} ^b | 0,61 _{0,18} ^a | 3,21 _{0,18} ^b |
| AGS | 45,80 _{0,68} ^a | 44,58 _{0,68} ^a | 49,20 _{0,68} ^b | 43,80 _{0,68} ^a |
| AGPI | 13,36 _{1,21} ^a | 20,29 _{1,21} ^b | 8,83 _{1,21} ^c | 20,76 _{1,21} ^b |
| Rapport n-6/n-3 | 9,27 _{0,34} ^a | 3,61 _{0,34} ^b | 6,24 _{0,34} ^c | 2,86 _{0,34} ^d |

Différence significative au seuil 5 %

2. RESULTATS ET CONCLUSIONS

Dans les lots extensifs (HF-E, GH-E), la quantité de gras de la demi-carcasse et la teneur en gras intramusculaire de MLD ont été significativement moindres que ceux des lots intensifs (HF-I, GH-I). La teneur en acides gras saturés (AGS) a été identique chez les taurillons de Holstein (HF-I : 45,8 %, HF-E : 44,58 %), mais dans le cas de la race Grise Hongroise, inférieure dans le lot GH-E (43,8 %, P<0,001) (tableau 1). La teneur de CLA dans le muscle a été augmentée par l'alimentation extensive chez les deux races (HF, GH). La supplémentation en graines de lin a significativement amélioré les teneurs en acides gras poly-insaturés (AGPI) dans les deux lots extensifs (HF-E : 20,29 %, GH-E : 20,76 %). Pour l'alimentation humaine, il

est intéressant de souligner que les teneurs en oméga-3 et oméga-6 en race GH (GH-I : C18 : 2, 5,44 %, C18 : 3, 0,61 %, GH-E : C18 : 2, 10,29 %, C18 : 3, 3,21 %), ont été plus importantes que celles de la race HF.

En conclusion, il suffit d'utiliser une supplémentation en graines de lin à la fin de l'engraissement (durée : un mois) pour modifier le rapport des AGPI (oméga-6/oméga-3).

Wachira A.M., Sinclair L.A., Wilkinson R.G., Enser M., Wood J.D., Fisher A.V. (2002). *Br. J. Nutr.* 88. 6. 697-709

Berthelot V., Poissonnet P., Saade M., Bas P. (2004). *Renc. Rech. Ruminants*, 11. 77

Nuernberg K., Nuernberg G., Ender K., Lorenz St., Winkler K., Rickert R., Steinhart H. (2002). *Eu. J. Lipid Sci. Technol.* 104. 463-471